



# Proposition d'un plan de gestion des déchets applicable dans les pays en développement

Gervais MOUPELE NGANDZIAMI  
Dissertação de Mestrado apresentada à  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto em  
Ciências e Tecnologia do Ambiente  
2013





# Proposition d'un plan de gestion des déchets applicable dans les pays en développement

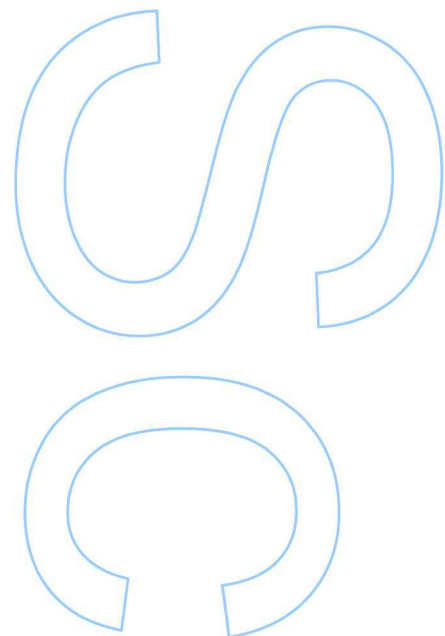
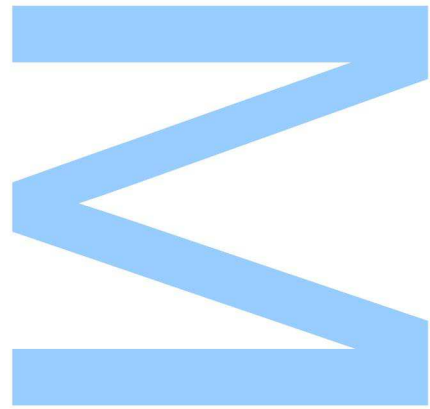
Gervais MOUPELE NGANDZIAMI

Mestrado em Ciências e Tecnologia do Ambiente

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território  
2013

## **Orientador**

António Guerner Dias, Professor Auxiliar  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

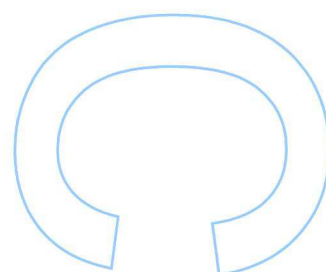
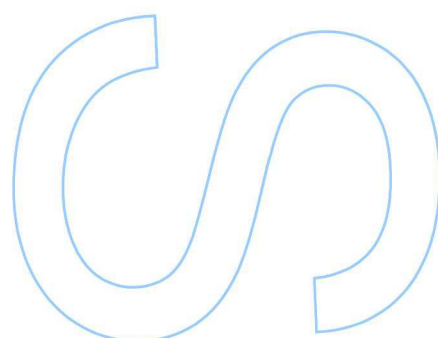
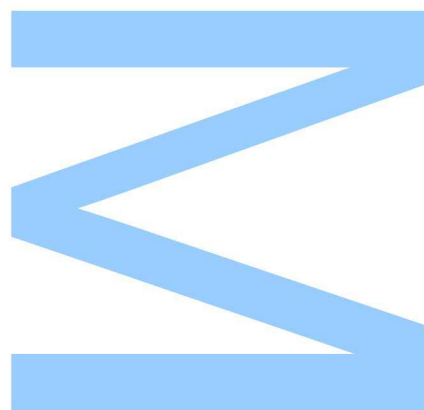




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## Dédicaces

À la mémoire de ma regrettée sœur ainée

Pauline NGOUNOU

## Remerciements

Il est naturel de remercier à la fin d'un tel travail tous ceux qui, plus ou moins directement, ont contribué à le rendre possible. C'est avec un enthousiasme certain que je profite de ces quelques lignes pour rendre hommage aux personnes qui ont participé à leur manière à la réalisation de ce diplôme.

Tout d'abord, sans qui, cet accouchement douloureux n'aurait jamais eu lieu, je souhaite exprimer ma profonde gratitude au Professeur António Guerner Dias. Des qualités scientifiques exceptionnelles mêlées d'une gentillesse extraordinaire font de Dias la clef de voûte de cette réalisation. Ses conseils avisés ont fait légion durant cette entreprise, et m'ont permis de découvrir les fabuleux plaisirs de la recherche sous ses apparences les plus diverses. Je n'oublierai jamais son soutien et sa disponibilité dans les moments de doute. Il a su également m'initier au fameux humour portugais. Je lui suis reconnaissant pour tous ces moments de partage qui ont agrémenté mon parcours. Ces deux ans à tes côtés resteront pour moi une période incroyablement enrichissante et je pense qu'elle restera mutuelle.

Mes sincères sentiments de respect et de reconnaissance s'adressent au Professeur Jorge Manuel Espinha, Directeur du Master en Sciences et Technologie de l'Environnement (M : CTA) de la Faculté des Sciences de l'Université de Porto pour toute sa disponibilité le long de toute ma période d'études dans cette Université.

Je remercie, avec émotion, les Professeurs Nuno Formigo, Antonio Mora et Manuel Azenha, toujours disponibles et prêts pour parler des projets à venir, mais également de gloire, d'amour et d'eau fraîche... Et je n'oublierai pas non plus votre soutien au quotidien, ces 2 ans en votre compagnie furent vraiment agréables !

Je remercie tous les enseignants qui ont contribué à ma formation, également toujours disponibles et, prêt à bâtir l'avenir, toujours aller plus haut et croire en l'avenir!

Je remercie grandement toute l'équipe coordinatrice du projet Erasmus qui m'aurait apporté tout leur soutien, expérience et patience donnant lieu à une très belle production de ce travail... Un grand merci à tous et à toutes!

J'ai naturellement une pensée émue pour le Professeur LOUZOLO KIMBEMBE qui m'a guidé dans mon "enfance scientifique". Sa rigueur et ses conseils ont raisonné en moi tout au long de mon parcours. C'est avec plaisir que je lui rends cet hommage posthume car, il est co-signataire de cette coopération dont j'ai bénéficié de cette période de mobilité.

Je tiens à remercier tout particulièrement mes collègues et amis de l'Université de Porto, qui par leur bonne humeur, leur esprit d'équipe et leur ouverture d'esprit ont rendu ces deux années inoubliables.

J'adresse mes remerciements à tous mes amis et collègues de mon club football Matosinhos pour toutes les années passées ensemble. Votre accueil dans le club a facilité mon intégration dans l'apprentissage de la langue portugaise.

Au service de la scolarité de la FCUP et particulièrement à Ana Sofia, vous avez été les piliers sur lesquels j'ai pu compter et vous resterez toujours dans mon cœur.

Mes derniers remerciements iront évidemment à tous ceux qui forment mon “cocon” familial. Je pense tout d’abord à mes parents sans qui l’enfant que j’étais ne serait pas devenu l’homme que je suis. C’est avec émotion qu’à mon tour je leur dévoile le fruit de mes efforts. J’espère être à la hauteur de leur fierté inconditionnelle. Une pensée profonde va directement vers mon père et ma mère : “le chemin est long, mais je sais que vous êtes là”. ça y est j’y suis arrivé.

## ABSTRACT

This work is based on our observation of the situation of waste management in developing countries (DCs) that aim towards improving the living conditions of these populations.

In cities in developing countries, improving the quality of life is at the heart of development policy. A key issue is access to sanitation and service waste management that is too often neglected by local, national and international policy makers, most often due to the lack of knowledge and methodologies on these issues. While there is an increasing urbanization this remains a major phenomenon in developing countries.

The mobilization of the international community on this issue is without a doubt. It is expressed in particular in the commitments made at the 2002 World Summit on Sustainable Development in Johannesburg, where the objectives of the Millennium Development Goals were confirmed and completed. However, the specific and promising experiments are conducted in various cities but they remain limited and their teachings are not the subject of a wide distribution, a necessary condition for a significant improvement in the situation.

It is more than ever necessary to perform such conditions for sustainable urban development. Among these conditions, the management of waste generated by cities plays a central role and depend on both the improvement of people's lives and protecting the environment.

Aware of the need to intervene in this sector, too often overlooked in national and local policy or policies of international aid, the objective of this work is to propose a management plan applicable in developing countries in which the main challenge is to provide a process of action research to accelerate the capitalization, experimentation, research and dissemination of new approaches. It would be important to share, with the as many as possible, some of these reflections while mobilizing people for active participation in management. Our hope now is that these lessons are the most widely shared among all stakeholders and they are a step towards improving the living conditions of people in the South.

### Keywords:

Waste management; developing countries (DCs); increasing urbanization; education; living conditions of the people; protect the environment.

## Résumé

C'est en nous basant sur une observation de la situation de gestion des déchets dans les pays en développement (PED) que nous avons pensé mettre en place ce document afin d'améliorer les conditions de vie de ces populations.

Dans les villes des pays en développement, l'amélioration du cadre de vie est au cœur de toute politique de développement. Enjeu clé, l'accès à l'assainissement et à un service de gestion des déchets est malheureusement trop souvent délaissé par les décideurs locaux, nationaux ou internationaux, en raison le plus souvent du manque de connaissances et de méthodologies sur ces problématiques.

La mobilisation de la communauté internationale sur cet enjeu ne fait pas de doute. Elle s'est exprimée notamment dans les engagements pris en 2002 au Sommet mondial du développement durable à Johannesburg, où les objectifs de développement du millénaire ont été confirmés et complétés. Toutefois, si des expériences concrètes et prometteuses sont conduites dans diverses villes, elles restent limitées et leurs enseignements ne font pas l'objet d'une diffusion à grande échelle, condition nécessaire d'une amélioration significative de la situation.

Il est plus que jamais nécessaire d'y assurer les conditions d'un développement urbain durable. Au nombre de ces conditions, la gestion des déchets produits par les villes joue un rôle central: en dépendent à la fois l'amélioration des conditions de vie des populations et la protection de l'environnement.

Conscient de la nécessité d'intervenir dans ce secteur, trop souvent négligé dans les politiques nationales et locales ou dans les politiques d'aide internationale, l'objectif de ce travail est de proposer un plan de gestion applicable dans les PED dont, l'enjeu principal est de proposer une démarche de recherche-action pour accélérer la capitalisation, l'expérimentation, la recherche et la diffusion de nouvelles approches. Il serait important de partager avec le plus grand nombre ces réflexions tout en mobilisant la population à la participation active dans cette gestion. Notre souhait est maintenant que ces enseignements soient le plus largement partagés entre tous les intervenants du secteur et qu'ils constituent un pas de plus vers l'amélioration des conditions de vie des populations du Sud.

## Mots clefs:

Gestion des déchets; pays en développement (PED); urbanisation croissante; sensibilisation; conditions de vie des populations; protection de l'environnement.



## RESUMO

Este trabalho baseia-se na nossa observação e experiência pessoal, no que diz respeito à gestão de resíduos nos países em desenvolvimento (PED), com o objectivo de melhorar as condições de vida das populações desses países.

Nas cidades dos países em desenvolvimento, melhorar a qualidade de vida das populações está no centro das suas políticas de desenvolvimento. Assim, a questão-chave para estas melhorias são o acesso ao saneamento e uma gestão correta dos resíduos produzidos que, contudo, são muitas vezes negligenciadas pelos responsáveis pelas políticas locais, nacionais e internacionais, muitas vezes em consequência da falta de conhecimento sobre estas questões.

A mobilização da comunidade internacional sobre esta questão não está em dúvida. Ela é expressa, em particular, nos compromissos assumidos na Cimeira Mundial de 2002 sobre Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, onde os objectivos das Metas de Desenvolvimento do Milénio foram definidos. No entanto, se experiências concretas e promissoras são realizadas nalgumas cidades, elas permanecem limitadas e a aprendizagem que permitem não são objeto de uma ampla distribuição, condição necessária para uma melhoria significativa da situação.

É, mais do que nunca, necessário assegurar um desenvolvimento urbano sustentável. Por esta razão, a gestão dos resíduos gerados pelas cidades desempenha um papel central, tanto para a melhoria das condições de vida das pessoas como para a protecção do meio ambiente. Ciente da necessidade de intervir neste sector, muitas vezes negligenciado nas políticas de ajuda internacional, nacional ou local, o objectivo deste trabalho é propor um plano de gestão de resíduos que seja aplicável aos países em desenvolvimento, através da definição de um processo de pesquisa-acção que permita acelerar a experimentação, a pesquisa e a difusão de novas abordagens. Seria importante que as ideias aqui tratadas fossem compartilhadas com outras reflexões e, ao mesmo tempo, as pessoas deveriam ser mobilizadas para assumirem uma participação activa na gestão. A nossa esperança é que estas lições sejam o mais amplamente possível compartilhadas entre todas as partes interessadas e sejam um passo no sentido de melhorar as condições de vida das populações do hemisfério sul.

## Palavras-chave:

Gestão de resíduos; países em desenvolvimento (PED); urbanização; educação; condições de vida; protecção do ambiente.

## Índice

Dédicaces .....	i
Remerciements .....	ii
ABSTRACT .....	iv
Keywords: .....	iv
Résumé .....	v
Mots clefs: .....	v
RESUMO .....	vi
Palavras-chave: .....	vi
Liste des tableaux .....	x
Liste des figures .....	xi
Liste des encadrements .....	xii
Liste des abréviations .....	xiii
<b>Introduction</b> .....	2
Chapitre I: PROBLÉMATIQUE .....	5
Chapitre 2: GÉNÉRALITÉS SUR LA GESTION DES DÉCHETS .....	8
2.1. Objectif du travail .....	8
2.2. CONTEXTE D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS .....	9
2.3. Cadre règlementaire et institutionnel .....	10
2.4. Cadre conceptuel .....	11
2.5. Portée internationale de la gestion des déchets .....	13
2.6. Objectifs de la gestion des déchets .....	14
2.6.1. Grands principes .....	14
2.6.2. Obligations pour le producteur/détenteur de déchets .....	15
2.6.3. Terminologie des déchets .....	15
2.6.4. Définition d'un déchet .....	16
2.7. Cycle de vie d'un déchet .....	19
Chapitre 3: Détermination de la portée de la vérification de la gestion des déchets .....	22
3.1. Détermination des scénarios de risque pour l'environnement et la santé .....	22
3.1.1. Évaluer la gravité des dommages .....	22
3.1.2. Évaluer la probabilité de dommages .....	23
3.2. Répertoire des acteurs et leurs responsabilités .....	23
3.3. Tenir compte du flux des déchets .....	24
3.4. Déterminer les points à vérifier – choisir la portée de la vérification .....	26

Chapitre 4: Aperçu sur le problème des déchets dans les pays en développement .....	32
4.1. Genèse de la gestion des déchets dans les PED .....	34
4.2. L'incidence des problèmes d'urbanisation sur la gouvernance des pays en développements.....	34
4.3. Des réalités urbaines et foncières qui s'imposent à la gestion des déchets .....	34
4.4. Les contraintes urbaines dans les pays en développement.....	35
4.5. Des dispositifs adaptés de pré-collecte par conséquent incontournables .....	37
4.6. Adaptation du public à la gestion des déchets.....	37
4.7. L'organisation de la collecte .....	38
4.7.1. La décharge: caractéristiques et inventaire .....	40
4.7.2. Les circuits de valorisation.....	41
4.8. Approche rudologique dans les PED .....	44
Chapitre 5: CONTRAINTES DE LA GESTION DES DECHETS .....	47
5.1. Contraintes juridiques .....	47
5.2. Contraintes institutionnelles.....	48
5.3. Contraintes naturelles.....	49
5.4. Contraintes financières.....	49
5.5. Contraintes éducationnelles.....	49
5.6. Contraintes techniques .....	50
5.6.1. Taux de collecte .....	50
5.6.2. Moyens humains .....	50
5.6.3. Moyens matériels .....	50
5.6.4. Fréquence et mode de collecte .....	51
5.6.5. Elimination des déchets.....	51
5.6.6. Récupération.....	51
Chapitre 6: PROPOSITION D'UN PLAN DE GESTION DES DECHETS.....	53
6.1. Maîtrise et renforcement du contexte juridique, communication, sensibilisation et organisation .....	54
6.2. ACTIONS DE la GESTION TECHNIQUE DES DECHETS .....	54
6.3. Quantité collectée et triée des déchets.....	57
6.3.1. La collecte des déchets.....	57
6.3.2. Le tri des déchets.....	58
6.4. Recyclage des déchets.....	59
6.4.1. Technique du recyclage.....	59
6.4.2. La chaîne du recyclage .....	59

6.4.3. Traitement des déchets .....	60
6.4.4. Impact dans l'industrie.....	62
6.4.5. Conséquences sur les produits issus du recyclage.....	63
6.4.6. Impact sur l'environnement .....	63
6.5. Catégories des déchets .....	64
6.6. Organisation administrative .....	66
6.6.1. Organisation technique.....	66
6.6.2: Organisation financière .....	66
6.7. Prévention .....	67
6.7.1. Sensibilisation .....	68
6.7.2. Activités et projets de nettoyage.....	70
6.8. Élimination des déchets.....	71
6.8.1. Valorisation .....	71
6.8.2. La réduction.....	72
6.9. Les principes généraux de la gestion des déchets .....	73
6.10. Centre de transfère .....	75
6.11. Différents types de décharges .....	76
6.12. Transports.....	76
Chapitre 7: Conclusion et perspectives .....	78
7.1. Conclusion.....	78
7.2. Perspectives.....	79
Bibliographie.....	80
Sources numériques .....	84

## Liste des tableaux

Tableau 4.1. Population africaine au Sud du Sahara .....	33
Tableau 4.2. La situation dans quelques grandes villes africaines.....	35
Tableau 4.3. Densité d'habitation selon le type de quartier .....	36
Tableau 6.1. Exemple de la valorisation de l'eau usée par recyclage .....	60
Tableau 6.2. Exemple de code de dangerosité .....	66
Tableau 6.3.1. Les déchets facilement recyclables .....	69
Tableaux 6.3.2. Les déchets dangereux : les précautions à prendre .....	70

## Liste des figures

Figure 2.1: Démarche adoptée pour l'élaboration du schéma de gestion des déchets solides....	10
Figure 2.2: cycle de vie d'un produit .....	20
Figure 3.1: Schéma de la gestion des déchets comprenant les responsables du traitement.....	24
Figure 3.2: Flux des déchets .....	25
Figure 3.3: La portée de la vérification d'un système de gestion des déchets .....	29
Figure 4.1: Problématique des déchets solides urbains dans les PED .....	32
Figure 4.2: Collecteurs de déchets avec charrette hippomobile au Mali.....	39
Figure 4.3: Différentes formes de décharges sauvages.....	41
Figure 4.4: Habitations des recycleurs vivant sur des décharges ou à proximité de celles-ci....	42
Figure 4.5-a : Activités de compostage à petite échelle.....	43
Figure 4.5-b : Exemples de réalisations au moyen des métaux recyclés (la hauteur réelle des pièces de l'illustration inférieure est d'environ 10 cm).....	43
Figure 4.5-c: Recyclage de matières plastiques.....	44
Figure 6.1: Gestion de l'information.....	56
Figure 6.2: Tri des déchets dans les ménages.....	69
Figure 6.3: Ferraille avant traitement et recyclage.....	61
Figure 6.4: Incinérateur de déchets.....	61
Figure 6.5: Transformateur HT - Refroidissement pyralène.....	62
Figure 6.6: Nettoyage des plages polluées.....	62
Figure 6.7: Ramasseurs de déchets dans un bidonville de Jakarta en Indonésie.....	64
Figure 6.8: Recherche de la nomenclature des déchets.....	65
Figure 6.9: Les étapes de la prévention et de la gestion des déchets.....	68
Figure 6.10: Classe de décharges.....	76

## Liste des encadrements

Encadré 1: Planification de l'opération de tri des déchets à la source.....58

Encadré 2: Un mécanisme de financement prometteur.....67

## Liste des abréviations

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

ARNUM: African Research Network for Urban Management (ARNUM),

BSDI: Bordereaux de Suivi des Déchets Industriels,

BTP: Bâtiments et Travaux Publics

CED: Catalogue Européen des Déchets,

CEET: Campagne d'Études Éducatives pour les Territoires,

CGCT: Code Général des Collectivités Territoriales,

CREPA: Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement

CWBI: Centre Wallon de Biologie Industrielle

DDD/DTQD : Déchets Dangereux Diffus/ Déchets Toxiques en Quantité Dispersée

DEEE: Déchets d'Équipements Électriques ou Électroniques

DIB: Déchets Industriels Banals,

DID: Déchets Industriels Dangereux,

DIEPA : Décennie Internationale de l'approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement

DMS: Déchets Ménagers Spéciaux

EPCI: Établissements Publics de Coopération Intercommunale

FODEP: Fonds de Dépollution industrielle

GTVE: Groupe de Travail sur la Vérification Environnemental,

INRA: Institut National de Recherche Agronomique,

ISC : Institution Supérieure de Contrôle,

OBA: Output-Based Aid

OMD: Objectifs du Millénaire pour le Développement

ONG: Organisme Non Gouvernemental

PED: Pays En Développement,

PGPE: Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement

RSU: Résidus Solides Urbains,

SNDD: Stratégie Nationale pour le Développement Durable





# Introduction

# Introduction

La croissance régulière de la population et le changement des modes de production et de consommation entraînent de nos jours l'utilisation intensive et abusive des ressources et le rejet des déchets dans l'environnement contribuent à détériorer notre milieu. Ce changement a un impact sur la société, la santé humaine, l'économie, les espèces vivantes, la production alimentaire, le tourisme et l'écologie.

Chaque jour la pollution de notre environnement augmente, la santé humaine est de plus en plus mise en danger, mais nous nous en préoccupons peu. Comme l'on ne voit pas directement les conséquences de nos actes, telles les conditions écologiques qui se détériorent sont une des causes principales des problèmes de santé et de mauvaise qualité de vie des gens. Les déchets organiques jetés par terre et laissés à pourrir dans les rues sont une sérieuse menace à la santé car ils attirent les rats et autres porteurs de maladies. Des cours d'eau pollués rendent les communautés vulnérables aux maladies hydriques. La contamination des sols peut réduire leur viabilité pour les besoins de la production alimentaire. Les substances toxiques rejetées dans l'atmosphère contribuent à la pollution de l'air et à l'incidence accrue des maladies respiratoires chez les gens, en particulier dans les zones urbaines. C'est pourquoi, pour réduire ces déchets, l'on doit exploiter les ressources d'une façon intelligente et en prévenant le gaspillage inutile.

C'est à partir des années 70 que nous avons commencé à être confrontés au problème de la pollution de la planète par les déchets générés par l'homme (Cf. 20 anos depois : A GESTÃO DOS RESÍDUOS NO GRANDE PORTO, P42 et P60). Ce problème est devenu mondial, car avec les progrès et le développement de la technologie, la quantité des déchets augmente chaque année à une vitesse presque exponentielle. Les statistiques actuelles montrent que la quantité de déchets émis par les habitants de notre planète s'élève à 4 milliards de tonnes par année. Mais nous ne réfléchissons pas aux conséquences et aux effets négatifs possibles à moyen ou long terme de ce que les déchets engendrent comme problèmes. Suite à nos actes égoïstes et irréfléchis, c'est l'environnement qui souffrira ainsi que les générations futures. Donc ce sont bien nous qui causons la pollution de la planète.

En effet, pour la très grande majorité des pays, en particulier ceux en développement, la gestion des déchets reste très problématique car la croissance urbaine s'est réalisée à une vitesse telle qu'elle a souvent dépassé la capacité des communes à assumer cette situation. Les pressions sur l'environnement comme sur la qualité du cadre de vie des populations et les conditions sanitaires deviennent de plus en plus alarmantes.

Depuis le Rapport Brundtland (1987), les rencontres de Kyoto (1992), Rio (1994) et Aalborg (1994) (Cf. Jean-pierre Leperse), la reconnaissance de la problématique de la « durabilité » (Cf. Jérôme Boissonade, 2007-2010), semble maintenant largement acquise. Si la charte sur la « ville durable », dite charte d'Aalborg (1994) – définie comme une anti-charte d'Athènes – concerne d'abord l'Europe, le discours et ses préoccupations sont devenus mondiaux. Les objectifs assignés à cette « ville durable » sont complexes et contradictoires: résoudre à la fois des problèmes sociaux, économiques, et environnementaux, à l'échelle locale et à l'échelle globale, une croissance mais sans carbone, un développement mais sans atteinte à la nature et sans hypothéquer l'avenir des générations futures (Kassay Ngur-Ikone Jules, 2011).

Malheureusement, il est fort de constater que ce problème reste encore très délicat avec les pays en développement. Aujourd'hui, ces pays doivent complètement faire face à cette situation des

déchets, appréhendée de façon écologique, économique et globale intégrant toute la chaîne depuis l'origine, la collecte, le transport, les centres de transfert, le recyclage puis l'élimination de ces déchets. Ainsi, la dynamique initiée au niveau international et au niveau national relative à l'amélioration des services en rapport avec la gestion des déchets nécessite de l'appui et l'accompagnement de tous les acteurs concernés. Pour que chaque acteur soit efficace, il devient nécessaire de disposer d'un schéma de gestion des déchets qui soit global et cohérent à l'échelle d'un territoire urbain, dans lequel le partage des responsabilités est clarifié, reconnu et accepté de tous. Consciente de cette étroite corrélation, la communauté internationale a depuis plusieurs années tiré la sonnette d'alarme et encouragé les pays à prendre les mesures adéquates pour minimiser ces impacts et ce notamment à travers un certain nombre de conventions. Citons à titre d'exemple: la Convention Internationale du Travail relative à la protection contre les risques d'intoxication dus au benzène, la Convention de Genève sur la responsabilité civile pour les dommages causés au cours du transport de marchandises dangereuses par route, rail et bateaux de navigation intérieure, la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, la Convention de Rotterdam sur le commerce international de certains produits chimiques et pesticides dangereux, la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination, etc.

En effet, la question de la gestion des déchets a connu un grand succès dans les pays développés au cours de ces dernières décennies alors qu'elle reste encore très problématique dans les pays en développements. C'est dans cette perspective que notre travail va se focaliser uniquement en mettant en œuvre un plan de gestion qui peut être appliquer dans les pays en développement. Notons que ce plan doit être inspiré par de modèles des plans de gestions des pays développés dont le système de gestion est applicable avec satisfaction.

Notre préoccupation dans cette étude portera donc sur la gestion des déchets d'origines diverses. Il s'agit des déchets très divers : des déchets ménagers, de l'industrie, des commerces, des activités de soins, déchets du bâtiment, des services du nettoyage, des espaces verts, etc.

Cette contribution a pour but d'apporter une explication sur ces types des déchets qui polluent l'environnement et de proposer des mesures durables pour leur élimination par les responsables publics et la population des Pays En Développement (PED). L'accent sera mis sur la question de la socialisation / éducation de la population. Ce faisant, elle va dévoiler les défis inextricables auxquels sont confrontés les gestionnaires urbains quant à la gestion des déchets. Enfin nous proposeront un plan de gestion des déchets qui pourra être appliqué selon la politique environnementale de ces pays.

# Chapitre 1: PROBLÉMATIQUE

## Chapitre 1: PROBLÉMATIQUE

Les villes des pays développés comme celles des PED, concentrent de plus en plus d'activités humaines de toute nature, or celles-ci, on le sait, génèrent des déchets de toute nature. La question de ces déchets a connu au cours de ce siècle dans le monde, une complication avec la croissance accélérée des villes.

A cet effet, la mondialisation dans la quasi-totalité des secteurs de la vie étant aujourd'hui une donnée évidente, celle des échanges, tant au niveau des produits que des idées, fait que la question des déchets se voit repositionnée, à une échelle plus vaste que celle d'une collectivité publique locale, comme une des préoccupations centrales des civilisations du 3<sup>ème</sup> millénaire et ce bien que la question des déchets soit tributaire des phénomènes de société et culture locales. En effet, l'histoire de l'évolution des déchets trouve son origine dans l'évolution de nos modes de vie et de nos comportements vis à vis des déchets, des institutions et des systèmes d'élimination (Cf. Apollinaire TINI, 2003)

Cette situation, à la fois préoccupante et complexe, amène des domaines très variés tels que: la technologie, l'économie, la sociologie, l'anthropologie, la psychologie, la philosophie (BERTOLINI, G., 2003), le juridique et l'artistique à se préoccuper de la question de gestion des déchets. En France par exemple, ces préoccupations grandissantes ont donné lieu à une nouvelle discipline, « la rudologie<sup>1</sup> » (Jean GOUHIER).

Ce qui revient à dire que les problèmes concernant les déchets ont leur racine profonde dans notre vie et qu'ils ne seront appréhensibles que par une approche pluridisciplinaire [KIM, J-H., Thèse Lyon : INSA-Lyon 2002]. La question qui s'impose est la suivante: tout ce lot de problèmes peut-il y avoir une réponse universelle?

La fabrication industrielle des produits de consommation, l'expertise environnementale requise en amont de la mise en place de tout le nouveau système de gestion des déchets, l'optimisation technologique des matériels et équipements mobilisés par les questions de propreté urbaine, semblent annoncer les filières généralisées et relativement similaires entre les pays du Nord et les pays du Sud autour du compostage, l'incinération ou l'enfouissement.

En revanche, les organisations techniques et politiques que les collectivités territoriales mettent en place, sont « fatalement sociale » sans pour autant mobiliser suffisamment la recherche scientifique [BOTTA, et al., 2002, p.2]<sup>2</sup>.

Vingt ans après la Conférence de Stockholm, la Conférence de Rio en 1992, qui a réuni les représentants de 178 pays dont 110 chefs d'État et de gouvernement, lie définitivement et plus étroitement les questions d'environnement et de développement. Cette conférence a été marquée par l'adoption d'un texte fondateur, « la Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement » et par des propositions, non juridiquement contraignantes mais ne pouvant être ignorées : l'agenda pour XXI<sup>e</sup> siècle, dit Agenda 21. En outre, deux conventions, l'une sur la biodiversité et l'autre sur les changements climatiques, et les deux déclarations, l'une sur la forêt et l'autre sur la désertification, sont adoptées. L'agenda 21 adopté à Rio, met l'accent sur la place des territoires et sur l'important rôle des collectivités territoriales et de leurs partenaires

<sup>1</sup> Une discipline qui intègre des éléments concernant les déchets: socioculturel, technologique, etc. Jean GOUHIER, le « fondateur » de la discipline tente « d'exposer les modes de réinscription et de réintégration du déchet au cœur des divers savoirs en passe de se constituer ».

<sup>2</sup> Amazon rainforests green-up with sunlight in dry ... - Ecocast – NASA [PDF]  
ecocast.arc.nasa.gov/pubs/.../Huete\_GRL\_2006.p.

économiques et sociaux, pour la mise en œuvre, et la traduction concrète en termes de programmes d'actions des recommandations dont il fait état. Il suggère que les stratégies d'action, des « Agendas 21 locaux<sup>3</sup> », soient élaborés dans ce but en y impliquant fortement les habitants, l'ensemble des acteurs locaux et les entreprises. L'Agenda 21 a en effet le mérite de déterminer les responsabilités qui incombent à chacun des acteurs de la société civile dans l'application du principe de développement durable. Les États, notamment, sont invités à agir en favorisant la réalisation des Agendas 21 locaux. C'est le sens de l'engagement pris par les États signataires.

En effet, la gestion des déchets est diversement prise en compte à travers le monde, selon la prise de conscience et des moyens nationaux associés à cette nécessité. Cependant la situation des déchets de toutes sortes est aujourd'hui très alarmante dans les pays en développement, et les perspectives de leur gestion ou non gestion, rapportées à l'augmentation incessante de la population, sont très pessimistes et représentent de multiples et lourds problèmes de santé et de pollutions. Notons que, de la pire situation (aucune gestion, et déversement dans le milieu naturel des déchets sans tri ni traitements préalables) à la moins pire (tri partiel et retraitement différencié), la palette des risques engendrés est immense, en fonction de la prise en compte du déchet, de son tri, de son traitement et de sa valorisation<sup>4</sup>, dans ces pays. D'où la question que l'on se pose est de savoir : quelles sont les stratégies que l'on doit mettre en place pour que la gestion des déchets dans les villes des pays en développement puisse répondre aux objectifs du millénaire ? Il est clair qu'avec la croissance urbaine rapide, l'organisation et le financement de la gestion des déchets sont des équations de plus en plus difficiles à résoudre pour les municipalités. C'est pourquoi nous mettons en place ce guide pour tenter de répondre à cette question.

---

<sup>3</sup> L'Agenda 21 local est la traduction au niveau local de l'Agenda 21 de Rio. C'est un plan d'action respectant les principes de développement durables.

<sup>4</sup> <http://dgabelin.free.fr/index.php/la-problematique-des-dechets> : (consulté le 04-05-2013)

## **Chapitre 2: GÉNÉRALITÉS SUR LA GESTION DES DÉCHETS**



## Chapitre 2: GÉNÉRALITÉS SUR LA GESTION DES DÉCHETS

### 2.1. Objectif du travail

Ce document a pour objectif de fournir une aide au choix des méthodes les plus appropriées à la gestion des déchets solides générés dans les centres urbains des pays en développement.

Toutes les sociétés du monde cherchent à accroître leur savoir, leur population et leur richesse. Cependant, la croissance finit toujours par atteindre un plafond où elle devient impossible à gérer, voire improductive. Il arrive que la richesse et la production diminuent avant même d'atteindre ce plafond. Ce phénomène peut découler d'une mauvaise gestion, de programmes mal conçus, d'installations inadéquates, etc. Les effets positifs et négatifs du processus d'urbanisation dans les pays en développement en témoignent de façon éloquente.

Depuis le début des années 1990<sup>5</sup>, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque individu tant sur le plan professionnel que familial. En tant que consommateur, jeteur, usager du ramassage des ordures ménagères, et trieur de déchets recyclables, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Des gestes simples permettent d'agir concrètement pour améliorer le cadre de vie et préserver le bien-être de chacun: chaque citoyen peut jeter moins et jeter mieux.

Différentes lois, notamment celles du 15 juillet 1975 et du 3 juillet 1992, regroupées et inscrites dans le code de l'environnement Français, fixent les objectifs à respecter pour gérer correctement les déchets <sup>6</sup>:

- Prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets;
- Organiser le transport des déchets;
- Valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute action visant à obtenir des matériaux réutilisables ou de l'énergie;
- Informer le public des effets pour l'environnement et la santé publique;
- Limiter le stockage définitif aux seuls déchets résiduels, ultimes.

Au fil des années, les collectivités ou leurs groupements, responsables des déchets des ménages, mettent en place une collecte sélective du verre, du papier et des revues, des déchets verts, des piles et batteries, des huiles, des encombrants et actuellement des emballages pour permettre la valorisation de ces déchets.

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche sont aussi producteurs d'importantes quantités de déchets. Certains déchets peuvent produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, et d'une façon générale porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement.

Le code de l'environnement oblige tous les producteurs de déchets, et donc tous les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, à assurer ou à faire assurer l'élimination de leurs déchets dans des conditions propres à éviter lesdits effets.

<sup>5</sup> [www.sdfp.lnet.fr](http://www.sdfp.lnet.fr) (consulté le 10 Novembre 2012)

<sup>6</sup> <http://cache.media.education.gouv.fr> (10 Novembre 2012).

Les personnes morales peuvent être déclarées responsables pénalement des infractions définies par ce code, par exemple dans le cas où les déchets seraient abandonnés, déposés ou traités de façon contraire à la loi.

Aujourd'hui, chaque agent (personne physique ou morale) d'établissement public, en tant que citoyen, doit faire le geste simple et déterminant de trier ses déchets en les déposant selon leur nature dans des bacs verts, jaunes, bleus, dans des sacs papiers, ...

Les meilleures conditions doivent donc être réunies pour mettre en place dans chaque établissement une politique de gestion des déchets. Elle invite notamment les agents à poursuivre le geste simple de tri qu'ils accomplissent comme citoyens en l'adaptant à la nature différente des déchets liés à leurs activités.

Certes, certains établissements assurent déjà le tri, la collecte et l'enlèvement d'une partie des déchets dangereux; la loi les oblige à étendre ces actions à l'ensemble des déchets produits, la gestion des déchets se traduit par des coûts que l'établissement a tout intérêt à réduire, voire à ne pas générer.

Ce référentiel de gestion des déchets est un outil qui nous permet d'avoir un aperçu sur la gestion des déchets et ses implications.

## 2.2. CONTEXTE D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION DES DECHETS

L'initiative de ce plan aura comme portée l'amélioration certaine de la qualité de l'environnement des PED et aura comme revers l'obligation des communes et des villes à mettre en place une gestion rigoureuse de leurs déchets.

L'urbanisation apporte à la société un nouveau mode de vie moderne, lui ouvre de nouveaux horizons, lui procure de nouvelles compétences et l'engage dans un processus d'apprentissage. Cependant, une urbanisation galopante pose de graves problèmes de gouvernance: les facteurs d'optimisation s'affaiblissent et les capacités institutionnelles deviennent insuffisantes, ce qui ne fait qu'exacerber les problèmes de l'urbanisation (Adepoju G. Onibokun, 2001, P6).

Actuellement, dans la quasi-totalité des communes et villes, évoquer la gestion des déchets laisse la plupart des responsables perplexes. Ceci est dû au fait:

- i) qu'il y a plusieurs catégories de déchets dans une agglomération à savoir les déchets ménagers, hospitaliers, inertes et industriels mais également;
- ii) au fait qu'il n'y pas souvent une maîtrise de la gestion de ces déchets et une planification pour la prévision de leur devenir et leur quantité.

En plus de cette absence de visibilité, il y a lieu de noter que les responsables ne font pas la part des choses concernant les responsabilités des différents producteurs de déchets. Toutes ces questions imposent l'élaboration d'un plan de gestion des déchets pour une commune, une agglomération ou une ville.

Ce plan de gestion comprendra d'abord les données existant sur la gestion des déchets dans la ville, à travers chacun de ses arrondissements et il comprendra également des investigations futures pour la gestion économique et optimale des déchets, notamment leur traitement avec ou

sans leur recyclage préalable. C'est un document qui sera amené à être mis à jour et réorientée au fil du temps mais dont l'utilité immédiate comme outil d'aide à la décision est indéniable.

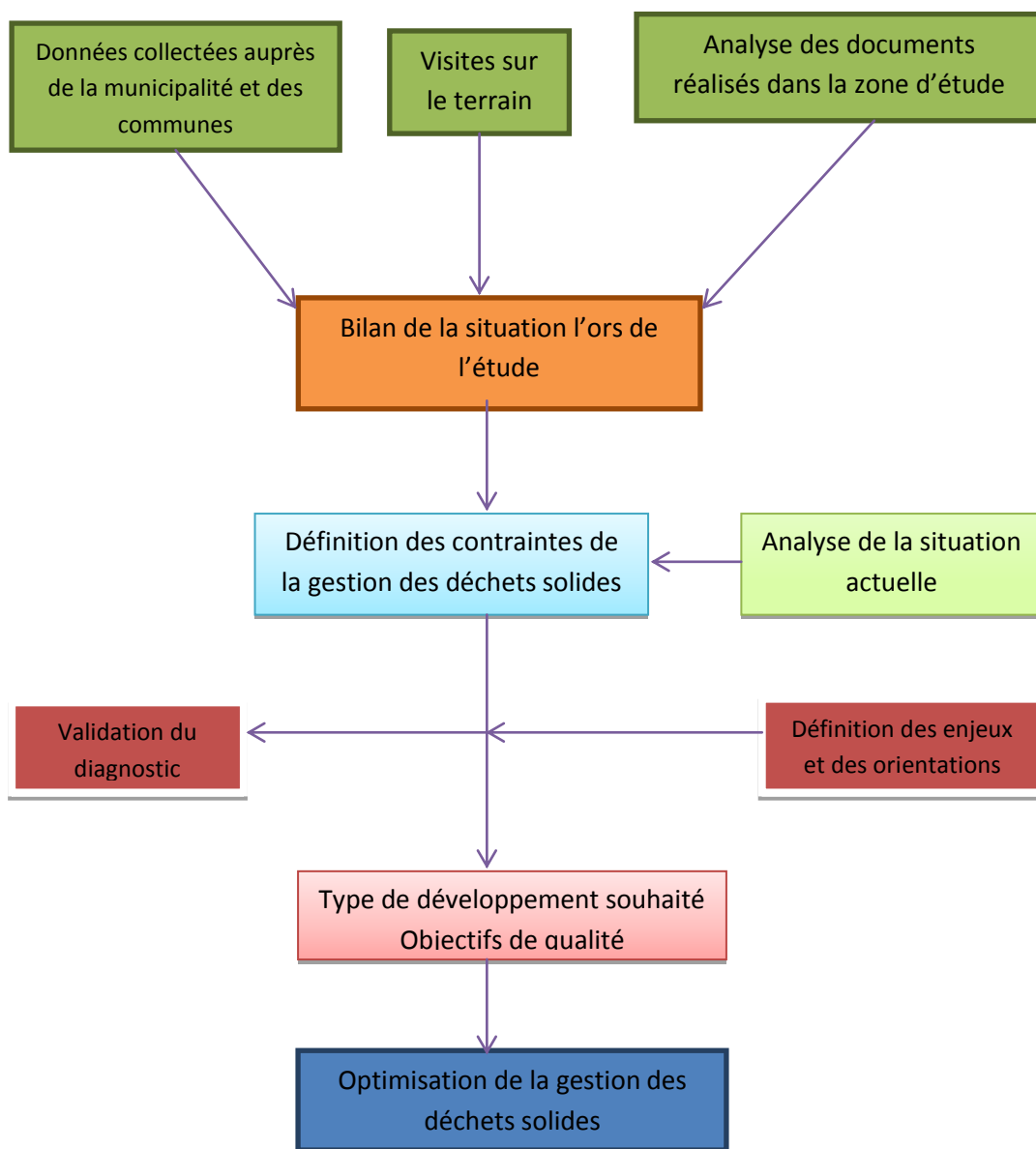


Figure 2.1: Démarche adoptée pour l'élaboration du schéma de gestion des déchets solides<sup>7</sup>

### 2.3. Cadre règlementaire et institutionnel

La gestion des déchets solides ménagers et assimilés impose la connaissance des contextes juridiques et institutionnels les concernant. Cette démarche permet aux responsables d'anticiper sur les dispositions juridiques à venir et d'exploiter de manière optimale les possibilités offertes par les institutions publiques, comme l'assistance technique, le contrôle, etc.

<sup>7</sup> Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement, PLAN DE GESTION DES DECHETS SOLIDES : VILLE DE TANGER Mars 2006, P.8

L'analyse du cadre réglementaire actuel dans les pays en développement montre qu'il existe un nombre important de textes et de dispositions qui se rapportent directement ou indirectement aux déchets. Toutefois, ces dispositions, dont la plupart ont été adoptées du temps du protectorat, sont éparpillées et ne présentent qu'un caractère général et, par conséquent, ne sont plus adaptées au contexte économique et social actuel.

Ainsi, la question du cadre réglementaire dépend de la politique des États, et nous ne devons donc pas proposer un cadre réglementaire et institutionnel qui fait l'unanimité de tous les pays en développement. Il en ressort ainsi que le cadre législatif a été mis petit à petit en place dans ces pays avec toutefois une absence de cadre d'application rendant ainsi des dispositions réglementaires ou des actes de lois très loin d'une éventuelle application pour empêcher les abus aujourd'hui constatés en matière de l'hygiène et d'assainissement, à tous les niveaux.

En effet, le règlement municipal des Résidus Solides Urbains (RSU) est un document qui définit les règles qui régissent la collecte et de dépôt. Cela permet aux citoyens d'avoir connaissance des procédures à adopter dans diverses circonstances, en leur faisant comprendre que leur rôle est essentiel comme une aide en matière de protection de l'environnement et la qualité de vie de tous les jours. Elle énonce les droits et les devoirs inhérents au principe du pollueur - payeur, chaque municipalité élabore ses règles (J .F. Santos Oliveira ; Benilde Mendes; Nuno Lapa, 2009).

## 2.4. Cadre conceptuel

Une étude de la gouvernance et des déchets urbains doit porter non seulement sur les structures officielles du gouvernement mais également sur les structures informelles créées par la société comme les institutions, associations et autres organismes communautaires, les rapports entre eux ainsi que la collaboration entre les structures officielles et informelles pour la collecte, le transport et l'élimination des déchets. Une telle étude comporterait quatre volets:

- relations intergouvernementales;
- dotations financières;
- activités de planification;
- participation de la population.

Une prestation efficiente et efficace des services repose sur plusieurs facteurs, particulièrement l'efficacité de la gestion et de l'organisation, la responsabilité, la légitimité, l'adaptation aux besoins du public, la transparence du processus décisionnel et la multiplicité des choix relatifs aux politiques.

De nombreux facteurs ont été invoqués comme causes de la situation actuelle, dans les villes africaines en particulier et dans les pays en développement en général, mais il reste aux chercheurs à découvrir la véritable source des problèmes et comment y faire face. L'observation des villes et pays d'Afrique révèle l'hétérogénéité de ce continent, où de nombreux systèmes ont été mis en place pour composer avec les problèmes relatifs aux déchets. Seuls quelques-uns de ces systèmes ont connu un certain succès.

Les chercheurs de l'African Research Network for Urban Management (ARNUM) en 1994, ont déjà jugé bon d'examiner les problèmes et les défis relatifs à la gestion des déchets solides en Afrique, en vue de distinguer les initiatives fructueuses des mesures qui ont connu l'échec, et de formuler des recommandations concernant la création de systèmes de gestion qui permettraient

de régler le problème de la gestion des déchets urbains en Afrique. A notre avis, toutefois, il serait irréaliste d'examiner ce problème sans nous pencher sur la question de la gouvernance.

En outre, la définition de la gouvernance comprend la transparence, la responsabilité, la crédibilité et la stabilité du gouvernement; elle souligne également la nécessité de former des partenariats entre les secteurs public, privé et communautaire aux fins de la gestion urbaine. Il s'agit de savoir dans quelle mesure ces aspects sont pris en compte dans la gestion des déchets urbains en Afrique. Pour le déterminer, il faut parvenir à une meilleure compréhension des liens entre la gouvernance et la gestion des déchets dans les villes.

Les difficultés variées et complexes que connaissent les villes et villages de pays en développement, et particulièrement les problèmes liés aux déchets urbains et à l'insuffisance de l'infrastructure et des services sociaux, remettent en question la capacité de gouvernance de ces pays. En effet, pour la Banque Mondiale, la gouvernance représente la manière dont le pouvoir s'exerce dans la gestion des ressources économiques et sociales d'un pays en vue de son développement (Banque Mondiale, 1992). La bonne gouvernance peut être définie comme la présence d'un bon gouvernement dont la direction est compétente et légitime, dont le pouvoir et l'autorité ont un fondement légal (un mandat issu de la volonté de la population), qui a une vision d'avenir et un programme sociopolitique progressiste que la population juge acceptable et qui est mis en œuvre avec honnêteté, transparence et responsabilité.

Une bonne gouvernance donne lieu à l'institutionnalisation des politiques, programmes et stratégies de gestion urbaine qui permettent d'éliminer ou d'atténuer les problèmes qu'entraîne l'urbanisation rapide. Dans le contexte des pays en développement, il faut donc déterminer dans quelle mesure la gouvernance est adaptée aux phénomènes d'urbanisation.

La documentation et les connaissances pratiques sur les aspects techniques, administratives et institutionnelles de la gestion des déchets dans ces pays ne cessent de s'approfondir. Cependant, les cadres d'action et les stratégies de mise en œuvre doivent aller de pair avec de nouvelles formes de gouvernance en vue d'améliorer l'efficacité et l'efficience et de favoriser la participation de la population à la prestation des services. On relève un intérêt croissant à l'égard des partenariats entre le secteur public, le secteur privé et la collectivité, mais cet intérêt procède surtout de questions techniques ou financières, plutôt que des aspects politiques, sociologiques et environnementaux en cause. Les démarches techno-financières n'ont pas débouché sur les méthodes organisationnelles et institutionnelles nécessaires pour permettre aux citoyens de comprendre le service et d'y participer pleinement, car elles sont dénuées de cadre conceptuel et stratégique clair.

Nous sommes d'avis que le débat sur la gouvernance ne s'intéresse pas suffisamment aux problèmes concrets touchant la prestation des services, et que les discussions sur l'amélioration de la gouvernance dans le secteur de la gestion des déchets (et même dans l'ensemble du secteur des services) sont dépourvues du cadre conceptuel et stratégique nécessaire pour habiliter la population aux plans organisationnel et institutionnel.

## 2.5. Portée internationale de la gestion des déchets

Au sommet de Rio, en 1992, les déchets sont devenus l'une des priorités d'Action 21 et, particulièrement la gestion des produits chimiques toxiques d'une façon respectueuse de l'environnement, y compris la prévention du trafic international illégal des produits toxiques ou dangereux, et la gestion sans danger pour l'environnement des déchets dangereux, des déchets solides, des eaux usées et des déchets radioactifs (Conférence des Nations unies à Rio de Janeiro, 1992).

Le Sommet Mondial pour le développement durable, tenu à Johannesburg en 2002, a mis l'accent sur les initiatives de nature à accélérer le passage à une consommation et une production durables ainsi que sur la réduction de la dégradation des ressources, de la pollution et des déchets. Le paragraphe 22 du plan d'application adopté par ce Sommet<sup>8</sup> prévoit ce qui suit:

« Prévenir et réduire au minimum la production de déchets et maximiser la réutilisation, le recyclage et l'utilisation de matériaux de substitution respectueux de l'environnement, avec la participation des pouvoirs publics et toutes les parties prenantes, afin de réduire au minimum les effets nuisibles sur l'environnement et d'améliorer le rendement des ressources, une assistance financière, technique et autre étant fournie aux pays en développement. Il s'agit notamment d'agir à tous les niveaux pour:

- a) Mettre au point des systèmes de gestion des déchets, en donnant la plus grande priorité à la prévention et à la réduction au minimum de la production de déchets, à la réutilisation et au recyclage, et des installations de traitement respectueuses de l'environnement, y compris des technologies permettant de récupérer l'énergie provenant des déchets, et encourager les initiatives de recyclage des déchets à la petite échelle qui permettent la gestion des déchets en milieu urbain et rural et offrent la possibilité d'activités rémunératrices, une assistance internationale étant fournie aux pays en développement;
- b) Promouvoir la prévention et la réduction au minimum de la production de déchets en encourageant la production des biens de consommation réutilisables et de produits biodégradables et en développant l'infrastructure nécessaire<sup>9</sup>.»

En matière d'environnement, le monde fait face à de grands défis. Dans ses perspectives mondiales en matière d'environnement, le Programme des Nations Unies pour l'environnement évalue l'importance relative des questions environnementales dans les régions et entre celle-ci (Environmental Rapport, 1997).

Comme on peut le voir, la contamination et les déchets dans les régions urbaines et industrielles sont considérés comme critiques ou importants partout dans le monde.

Selon la recommandation du Groupe de Travail sur la Vérification Environnemental (GTVE) (INTOSAI), les vérifications sensibilisent aux problèmes. Les vérifications portant sur la gestion des déchets sont un moyen d'atténuer les problèmes causés par les déchets dans un pays en mettant au jour les lacunes du système de gestion, précisant les intervenants responsables et en indiquant les aspects à améliorer (GTVE, 2002).

<sup>8</sup> À la 17e séance plénière, le 4 septembre 2002.

<sup>9</sup> Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, document A/CONF.199/20,p.19 ([http://www.unon.org/css/doc/unep\\_gcsc/gcsc\\_viii/wssd/r\\_wssd\\_f.pdf](http://www.unon.org/css/doc/unep_gcsc/gcsc_viii/wssd/r_wssd_f.pdf)).

En effet, nul citoyen, particulièrement dans les zones urbaines, ne traite ses propres déchets jusqu'à l'élimination finale. Dans la plupart des cas, ce sont des entreprises spécialisées appartenant aux pouvoirs publics ou agissant en leur nom qui s'occupent du traitement. Le monopole inhérent à ce système commande l'intervention d'évaluateurs externes pour assurer la prestation d'un service équitable, efficace, efficient et respectueux de l'environnement.

Depuis 1996, le principal thème du Groupe de travail sur la vérification environnementale de l'INTOSAI est l'eau. À sa septième assemblée, tenue à Ottawa, au Canada, en septembre 2001, le GTVE décidait d'adopter les déchets comme thème secondaire. Au troisième sondage mené par le GTVE, des ISC (Institution Supérieure de Contrôle) ont répondu en effet que les déchets représentaient le problème environnemental le plus pressant, au même titre que l'eau douce.

## 2.6. Objectifs de la gestion des déchets

Les principaux objectifs qui sont énumérés dans ce travail, sont ceux du code de l'environnement français qui énonce à l'article L.541-1.-I les grands principes relatifs à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux<sup>10</sup>.

### 2.6.1. Grands principes

Les dispositions du présent chapitre ont pour objet:

- 1° "De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits;
- 2° D'organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume;
- 3° De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie;
- 4° D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, .../..., ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables."

Ces principes s'inscrivent en complément des principes généraux définis à l'article L.110-1.-II du même code, et notamment:

- 3° "Le principe pollueur-payeur, selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur;
- 4° Le principe de participation, selon lequel chacun doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses."

Ce dernier est explicité à l'art. L.124-1.-I- "Toute personne a le droit d'être informée sur les effets préjudiciables pour la santé de l'homme et l'environnement du ramassage, du transport, du traitement, du stockage et du dépôt des déchets ainsi que sur les mesures prises pour prévenir ou compenser ces effets."

<sup>10</sup> Code de l'environnement français, article L.541-1.-I; l'article L.110-1 et l'art. L.124-1.-I.  
[http://aida.ineris.fr/textes/code\\_env/textes/livre\\_5.htm](http://aida.ineris.fr/textes/code_env/textes/livre_5.htm)

## 2.6.2. Obligations pour le producteur/détenteur de déchets

"Toute personne qui produit ou détient des déchets .../... est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions de la présente loi, dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à la santé de l'homme et à l'environnement." (Art. L.541-2)

"L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances." (Art.L.541-2)

- **Transparence**

"Les producteurs, .../..., doivent justifier que les déchets engendrés, .../... sont de nature à être éliminés dans les conditions prescrites à l'article L.541-2. L'administration est fondée à leur réclamer toutes informations utiles sur les modes d'élimination et sur les conséquences de leur mise en œuvre." (Art. L.541-9)

"Les entreprises qui produisent, .../..., éliminent .../..., se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets .../..., sont tenues de fournir à l'administration toutes informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge."(Art. L.541-7)

- **Responsabilité**

"Au cas où les déchets sont abandonnés, déposés ou traités contrairement aux prescriptions du présent chapitre et des règlements pris pour son application, l'autorité titulaire du pouvoir de police peut, après mise en demeure, assurer d'office l'élimination desdits déchets aux frais du responsable." (Art. L.541-3)

"Toute personne qui remet ou fait remettre des déchets appartenant à certaines catégories (comme les déchets industriels spéciaux) à tout autre que l'exploitant d'une installation d'élimination agréée est solidairement responsable avec lui des dommages causés par ces déchets." (Art. L.541-23)

## 2.6.3. Terminologie des déchets

La notion du déchet et la qualification d'un produit ou d'une substance comme déchet relèvent d'une question essentielle pour la gestion des déchets. La terminologie et la définition des déchets présentées dans ce travail sont extraites du document sur la gestion des déchets: Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Gestion des déchets : Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. Collaboration: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), et de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), mai 2002, P7-10. [www.sdfp.Lnet.fr](http://www.sdfp.Lnet.fr)



## 2.6.4. Définition d'un déchet

La définition d'un déchet varie d'un pays à un autre, mais la plupart des définitions légales évoquent une substance ou produit rendu impropre à l'usage prévu. C'est donc une définition plus vaste que celle des non-spécialistes, laquelle se borne souvent aux produits ou substances qui ne fonctionnent plus correctement. La définition légale englobe souvent des substances parfaitement utilisables, lorsqu'elles sont utilisées dans des contextes autres que celui qui était initialement prévu.

D'après le code de l'environnement français, "Est un déchet, au sens du présent chapitre, tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon." (Art. L.541-1.-II)

Cette définition rejoint celle de la directive cadre 2006/12/CE relative aux déchets et selon laquelle la qualité de déchet est donnée à partir du moment où le détenteur se défait ou a l'intention ou l'obligation de se défaire d'une substance ou d'un objet.

"Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux." (Art. L.541-1.-III)

"Toute personne qui produit ou détient des déchets .../... est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions du présent chapitre, dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à la santé de l'homme et à l'environnement." (Art. L.541-2)

"Est réputé abandon tout acte tendant, sous le couvert d'une cession à titre gratuit ou onéreux, à soustraire son auteur aux prescriptions du présent chapitre et des règlements pris pour son application." (Art. L.541-3.§4)

Juridiquement, les termes de "bien meuble" et "abandon" font appel à des notions de droit civil appartenant à la terminologie du droit des biens.

Le terme "abandon" pourrait rattacher juridiquement le déchet "bien meuble" à la catégorie des "choses sans maîtres", choses volontairement délaissées par leur propriétaire.

Cependant, la notion de détenteur et la définition de l'abandon renvoient implicitement à la responsabilité du producteur et/ou du détenteur de déchets.

Aussi, derrière tout déchet surtout générateur de nuisances, se trouve une personne physique qui le produit ou le détient et qui en est responsable jusqu'à son élimination finale. Et même si le déchet n'est plus physiquement entre ses mains.

En effet, le déchet est caractérisé par son origine, le procédé qui l'a généré et son utilisation au sens d'usage et de consommation.

### ➤ Déchet ultime

La définition souligne le caractère relatif du déchet: "La définition précise du déchet ultime sera fonction des conditions locales." (Circulaire du 28 avril 1998).

La notion de déchet ultime évoluera aussi selon les progrès de la connaissance: des procédés fiables existent aujourd'hui comme la combustion à haute température, la neutralisation, la séparation de phases, la solidification, la décyanurisation, etc.

Le déchet ultime de l'an 2005 ne sera pas le même que celui de l'an 2001.

"Les déchets ultimes sont essentiellement solides, minéraux, avec un potentiel polluant constitué de métaux lourds peu mobilisables. Ils sont peu réactifs, très peu évolutifs, très peu solubles. De plus, ils doivent être stabilisés à court terme.

Un déchet est considéré comme stabilisé quand sa perméabilité à l'eau et sa fraction lixiviable ont été réduites et quand sa tenue mécanique a été améliorée de façon que ses caractéristiques satisfassent aux critères d'acceptation des déchets stabilisés fixés au I.2.1 de l'annexe I ". (Art. 3 des arrêtés du 18 décembre 1992 modifiés relatifs au stockage de certains déchets industriels spéciaux ultimes et stabilisés pour les installations nouvelles et existantes).

Les trois catégories de décharges traditionnelles, définies en fonction de leurs caractéristiques hydrogéologiques, accueillant les déchets ménagers et assimilés disparaîtront.

#### ➤ **Nomenclature**

La Commission Européenne a publié en annexe de la décision du 3 mai 2000, une liste de déchets appelée Catalogue Européen des Déchets (CED), actuellement remplacée par la liste européenne des déchets, LER. Cette décision a été transposée par le décret n° 2002-540 du 18 avril 2002, relatif à la classification des déchets.

Toute personne physique ou de droit moral (établissements d'enseignement supérieur et de recherche) qui est concernée par l'élimination des déchets doit utiliser cette nomenclature.

Elle doit apparaître, entre autres, sur les bordereaux de suivi des déchets industriels (BSDI). Une méthode de classification des déchets selon la nomenclature est proposée en annexe 2 dudit chapitre.

#### ➤ **Catégories de déchets**

Les déchets sont regroupés en plusieurs catégories, parmi lesquelles, on peut citer:

- Les déchets agricoles.
- Les déchets ménagers et assimilés.
- Les déchets industriels.
- D'autres types

##### ○ **Les déchets agricoles**

Ils ne sont pas traités dans ce référentiel. Toutes les informations concernant la gestion de ces déchets se trouvent dans le guide de la prévention publié par l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), intitulé "Rejets et pollution agricole" n° S-08,

##### ○ **Les déchets ménagers et assimilés**

"Les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale assurent, éventuellement en liaison avec les départements et les régions, l'élimination des déchets des ménages. Ces collectivités assurent également l'élimination des autres déchets définis par décret, qu'elles peuvent, eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, collecter et traiter

sans sujétions techniques particulières". (Art. L. 2224-13 et 14 du code général des collectivités territoriales, CGCT)

Il faut distinguer :

- ❖ Les déchets ménagers (déchets produits par les ménages) qui se composent des:
  - ✓ Ordures ménagères collectées dans le cadre des tournées de ramassage organisées par les municipalités,
  - ✓ Déchets volumineux ou "encombrants" soit collectés en porte à porte, soit réceptionnés dans une installation mise à la disposition des ménages,
  - ✓ Déblais et gravats produits par les ménages réceptionnés dans des déchetteries ou des dépôts réservés aux seuls déchets inertes,
  - ✓ Déchets ménagers spéciaux (DMS), ne pouvant en raison de leur danger être éliminés sans risques avec les déchets ménagers. Ils sont réceptionnés dans des déchetteries équipées à cet effet,
  - ✓ Déchets végétaux issus de l'habitat pavillonnaire,
  - ✓ Déchets de l'automobile (huiles, épaves, batteries, pneus, ...).
- ❖ Les déchets des espaces publics (rues, marchés, égouts, espaces verts) ou des établissements publics (administrations, écoles, hôpitaux, casernes).
  - Les déchets artisanaux et commerciaux,
  - Les "déchets assimilables aux ordures ménagères" synonymes de déchets industriels banals (DIB), ne sont pas des déchets des ménages mais peuvent être éliminés dans les mêmes installations que les ordures ménagères.

#### ○ **Les déchets industriels**

Ils sont classés, selon leurs caractères plus ou moins polluants en trois grandes catégories :

##### – **Les déchets Industriels Dangereux (DID)**

Ce sont les déchets qui présentent un risque particulier car ils sont toxiques, inflammables, explosifs, corrosifs, etc. D'une façon générale ils sont dommageables pour l'homme et l'environnement. Exemples: les huiles, les solvants, les néons, les batteries, les piles, les bombes aérosols... Par extension, les emballages de ces produits, même vides, sont considérés comme des DID. Ils sont signalés en raison de leurs propriétés dangereuses par un astérisque dans la liste des déchets figurant à l'annexe II décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 (JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 20 avril 2002). Les propriétés qui rendent les déchets dangereux sont définies à l'annexe I du présent document.

##### – **Les déchets industriels banals (D.I.B.)**

Ils ne sont pas inertes mais ne présentent aucun caractère toxique ou dangereux. Ils sont assimilables aux ordures ménagères; il s'agit du carton, du papier, du bois, des plastiques, etc. Ils contiennent effectivement les mêmes composants que les déchets ménagers mais en proportions différentes. Le traitement et l'élimination de ces déchets sont couverts par le même plan départemental ou interdépartemental que celui des déchets ménagers.

##### – **Les déchets industriels inertes**

Ce sont les déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction

physique ou chimique. Ils sont essentiellement issus du secteur du bâtiment et des travaux publics: déblais, gravas...

Une circulaire du 15 février 2000<sup>12</sup> sur la mise en place d'une planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics précise dans son annexe 3 que les maîtres d'ouvrage ont "la responsabilité de prévoir de donner aux entreprises et artisans du bâtiment et des travaux publics (B.T.P.), les moyens, notamment financiers, mais également en terme d'organisation et de délai, leur permettant de gérer les déchets de chantier."

## 2.7. Cycle de vie d'un déchet

Le cycle de vie d'un produit est le processus en vertu duquel des matières premières sont transformées en un produit, consommées et finalement mises au rebut. Mais le déchet peut ensuite être réutilisé, recyclé ou éliminé. Les principes décrits ci-dessous, quoique très simplifiés, s'appliquent à la plupart des produits ainsi qu'aux déchets, dangereux ou non. Le diagramme de la figure 2.2 montre les six étapes du cycle de vie d'un produit.

Au point 1, des matières premières ou des ressources naturelles sont transformées en produits, qui seront finalement mis au rebut (point 2). Le point 3 est la réutilisation et le point 4, le recyclage. Réutiliser signifie utiliser de nouveau aux fins prévues quand le rebut était un produit. Les déchets peuvent aussi servir de combustible pour la production d'énergie (point 5). Le point 6, les déchets sont transformés en une ressource naturelle. C'est ce qui se produit quand des aliments ou de matières organiques sont compostés. Il arrive que les utilisations 4 et 6 se chevauchent. Le point 7 représente ce qui arrive faute de pouvoir de réutiliser ou recycler un déchet: il n'y a d'autre choix que de l'éliminer. Ces déchets prennent souvent le chemin de la décharge, avec ou sans traitement préalable. La destruction et l'incinération sans récupération d'énergie sont considérées comme des moyens d'élimination finale.

---

<sup>12</sup> Circulaire du 15/02/00 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics (BTP), annexe 3

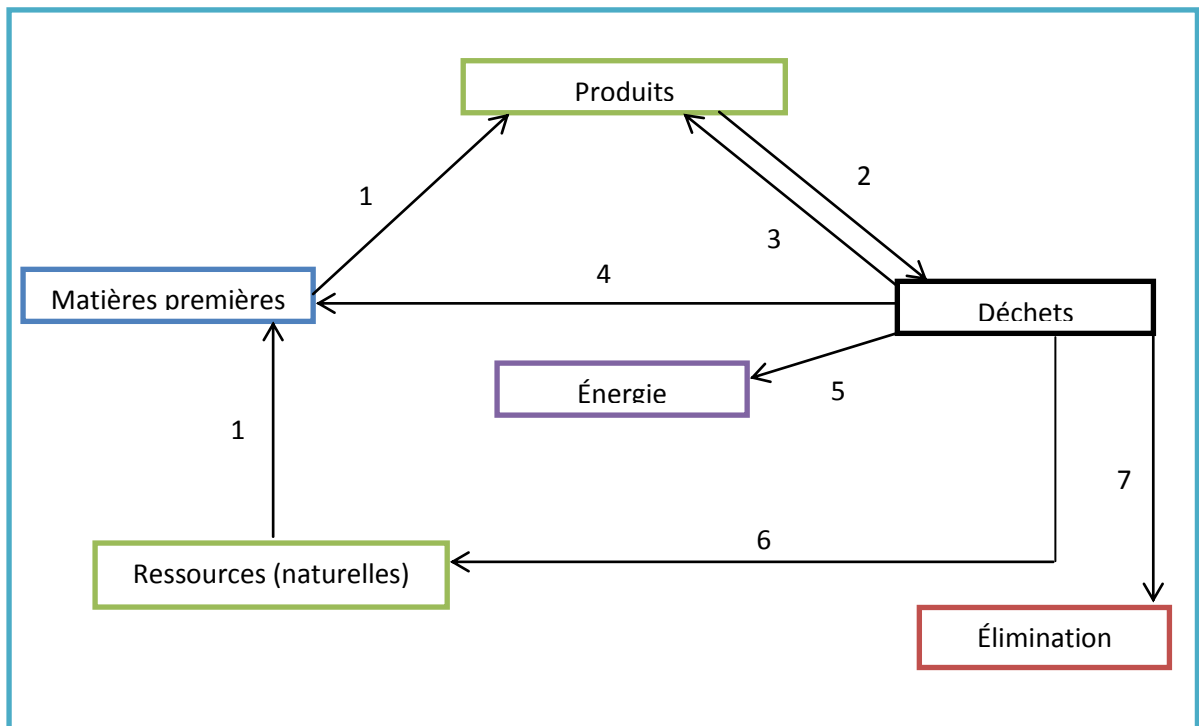


Figure.2.2 : Cycle de vie d'un produit (Cf. GTVE).

## **Chapitre 3: Détermination de la portée de la vérification de la gestion des déchets<sup>13</sup>**

---

<sup>13</sup> Ce chapitre est une illustration du document du Groupe de Travail sur la vérification environnementale de l'INTOSAI: Pour une vérification de la gestion des déchets (2004, Pdf).

## Chapitre 3: Détermination de la portée de la vérification de la gestion des déchets

Ce présent chapitre suggère une méthode permettant de cerner les aspects les plus pressants d'une vérification de la gestion des déchets.

Il s'agit d'une procédure en quatre étapes, qui commence par la détermination des risques que présentent des déchets au pays. L'étape suivante consiste à répertorier les différents intervenants et leurs responsabilités. La troisième étape correspond à l'intégration du flux des déchets et la dernière est le choix de la portée de la vérification après considération des points à vérifiées.

### 3.1. Détermination des scénarios de risque pour l'environnement et la santé

Le concept de vérification est généralement lié aux risques financiers. En matière de d'environnement, les risques à déterminer sont de nature sanitaire et environnementale.

La première étape, de la planification d'une vérification environnementale, consiste à créer des scénarios de risque en cernant les principaux problèmes liés aux déchets dans le pays et le risque qu'ils représentent pour la santé publique et l'environnement. L'exercice brosse un portrait du danger que représentent les déchets. Un problème grave au niveau fondamental, comme le traitement des déchets, nous paraît d'importance nationale; il devient alors possible à ISC d'intervenir pour sensibiliser au problème.

#### 3.1.1. Évaluer la gravité des dommages

La gravité des dommages que peuvent créer les déchets se mesure dans deux optiques: la population et l'environnement. Dans le premier cas, il y a deux aspects à considérer: le nombre des personnes potentiellement touchées et la gravité des dommages subis. La dispersion est un facteur important, qui a trait au nombre de personnes pouvant être touchées. Les déchets chimiques et biologiques dangereux sont ceux qui se dispersent le plus par l'intermédiaire de l'eau ou l'air.

Quand il s'agit de déterminer la gravité de torts à l'environnement, la réversibilité devient un facteur clé. Si les dommages sont irréversibles, le problème est considéré comme particulièrement grave. L'habitat est une autre dimension des dommages environnementaux. Certaines espèces vivent dans quelques zones restreintes, s'y reproduisent ou y traduisent, et la pollution des zones essentielles peut mener à leur extinction.

L'acuité du danger est aussi un point essentiel de l'évaluation du risque. Il faut en effet réagir d'abord aux aiguës. Cela fait, il importe aussi de prévenir de futures crises. Mieux vaut prévoir et prévenir les crises potentielles longtemps à l'avance que d'avoir à les résoudre quand elles se produisent.

### 3.1.2. Évaluer la probabilité de dommages

Les dommages (réels ou potentiels) inhérents à chaque type de déchet se concrétisent lorsque le traitement des déchets est inadéquat. Des déchets placés à tort et à travers près de sources et rivières susceptibles de sortir de leur lit risquent fort de contaminer l'eau. Dans le cas de décharges installées à bonne distance de l'eau et de la population, le risque qui menace la santé publique est moins immédiat. Les ordures ménagères brûlées dans un incinérateur doté de dispositifs d'épuration des émissions menacent peu la santé et l'environnement.

Le traitement des déchets dangereux doit obéir à de stricts critères de qualité. Le producteur des déchets doit être tenu de gérer ces derniers. Il doit se doter de méthodes de traitement de la destruction comme thermique, la neutralisation ou la stabilisation physique, et les véhicules utilisés pour le transport de ces déchets doivent être construits à cette fin. Les sites de stockage doivent être sûrs. Le vérificateur doit trouver un moyen pour que les décideurs et les politiciens concentrent sur ces dangers.

À tout type de déchets est également associé le risque de comportements criminels. Les industries, les exploitants des décharges et autres sont tenus de traiter les déchets et de le faire de manière sécuritaire. Les solutions moins coûteuses sont pour beaucoup moins sûres. Dans son évaluation du risque, l'ISC doit donc considérer la probabilité d'un tel compromis.

### 3.2. Répertoire les acteurs et leurs responsabilités

La deuxième étape consiste à déterminer la structure organisationnelle générale du système de gestion des déchets. Il y aura probablement un système pour chacun des types de déchets : dangereux, banal et inertes. Le portrait devrait inclure les acteurs les plus importants : les autorités nationales, régionales et locales, les producteurs des déchets et autres, qui représentent un risque étant donné leur gestion des déchets.

La structure organisationnelle de gestion des déchets peut varier considérablement d'un pays à un autre, mais la plupart des systèmes comportent des fonctions qu'il faut confier à quelqu'un. Il faut situer toutes les autorités pertinentes afin d'identifier les entités à vérifier, en plus de répertorier les organismes gouvernementaux responsables et de déterminer la nature des relations hiérarchiques entre les intervenants.

Dans la plupart des pays, il existe un organe législatif responsable de l'élaboration des politiques gouvernementales et de la mise en œuvre des lois connexes. Les conventions internationales fournissent des directives quant aux responsabilités législatives des États contractants. Souvent, un seul organisme gouvernemental, généralement le ministère de l'Environnement, est responsable de toute la politique environnementale au palier fédéral ou national, ce qui comprend la gestion des déchets. Ailleurs, la responsabilité des différents aspects du système de gestion des déchets incombe à plusieurs ministères. Le cas échéant, il importe de bien attribuer chaque aspect de la politique au bon ministère et de déterminer comment se fait la coordination. Bon nombre de pays confient à un organisme la responsabilité de lutte contre la pollution ainsi que de l'inspection et de surveillance de l'environnement et des activités qui influent sur l'environnement. Les cas échéant, il faut noter le rôle de cet organisme dans le système de gestion des déchets. En l'absence d'un organisme du genre, l'ISC détermine



qui exécute ces fonctions. Si elles ne semblent relever de personne, l'ISC en informe les autorités compétentes. La gestion ou la réglementation des déchets relève d'autorités régionales, provinciales, locales ou municipales, selon le type de déchets. Tous les intervenants doivent être répertoriés, même si certains débordent l'essentiel du mandat de l'ISC.

La figure 3.1 est une représentation graphique des intervenants associés à la gestion des déchets. Elle montre tous ceux dont la vérification doit tenir compte. Un tableau factuel décrira les fonctions et les responsabilités de chaque intervenant et indiquera les obligations de rétroaction ainsi que le pouvoir de donner des directives. Les flèches avec les points d'interrogation illustrent les liens entre intervenants que le vérificateur devra établir. Les encadrés sont des exemples de différentes entités publiques dont relève le mode de traitement des déchets. Les cercles entourent les personnes qui traitent les déchets. La figure ne montre pas cependant le rôle de l'ISC puisque ce dernier varie beaucoup d'un pays et dépend du type de déchet.

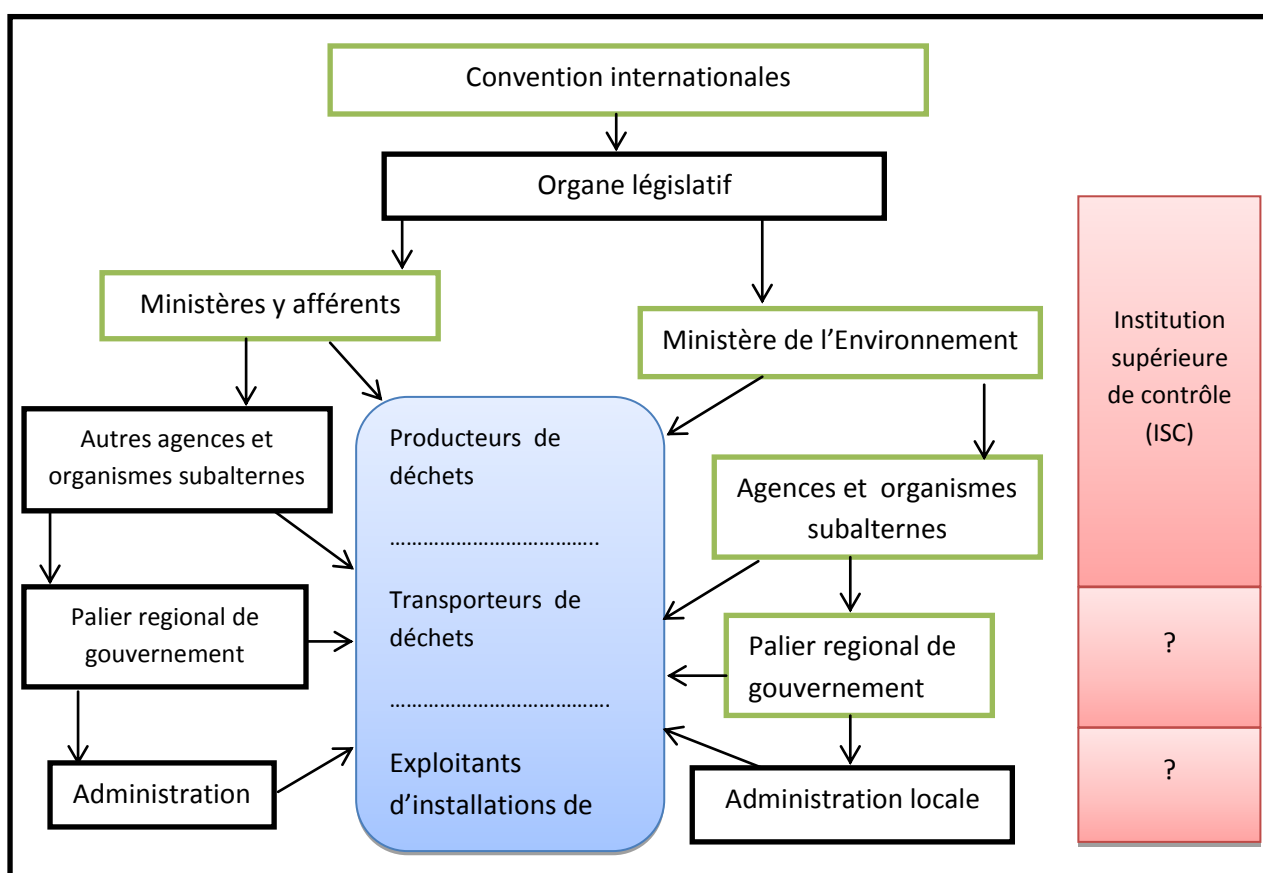


Figure 3.1 : Schéma de la gestion des déchets comprenant les responsables du traitement (GTVE, idem, P41)

### 3.3. Tenir compte du flux des déchets

Une fois les intervenants et leurs responsabilités bien situés, il faut considérer les problèmes éventuels d'une mauvaise gestion. On pourra appliquer à cet exercice la connaissance générale des faiblesses typiques des systèmes de gestion.

Les flux de déchets présenté ci-dessous montrent que chaque produit a un cycle de vie qui génère des déchets. Les flèches de cette figure illustrent les activités relatives aux produits. Dans la figure suivante, illustrant le flux de déchets, les flèches indiquent aussi l'acheminement d'une

étape à l'autre du traitement des déchets. Les lignes en pointillées indiquent des concurrences illégales ou indésirables.

La figure 3.2 montre les étapes physiques de l'acheminement des déchets et donne un aperçu du processus de gestion. La première étape du flux des déchets est la prévention. Certes, la volonté d'empêcher la production de déchets est d'avantage associée à la politique de gestion des déchets qu'au traitement, mais elle a tout de même sa place dans un flux des déchets.

La seconde étape est la production des déchets. Les producteurs sont généralement les ménages, l'industrie, les hôpitaux, les entreprises commerciales et les organismes publics, dont les déchets diffèrent par la composition et les substances.

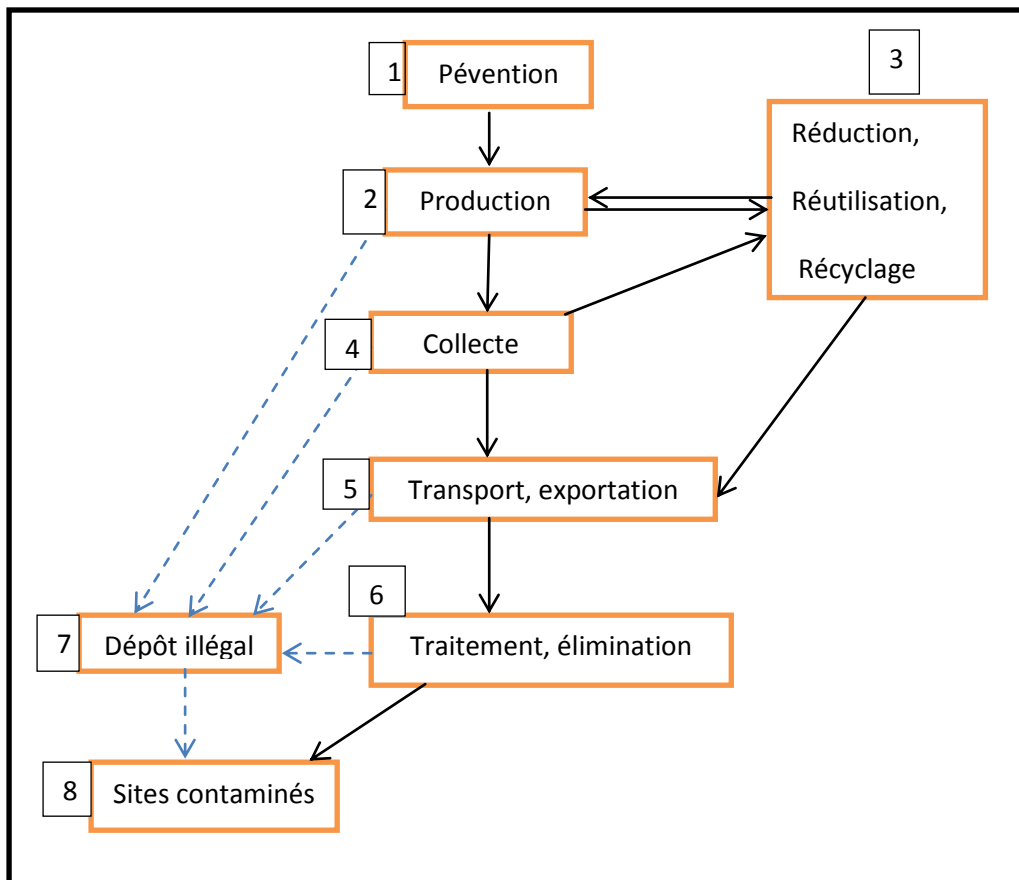


Figure 3.2 : Flux des déchets (GTVE, idem, P19)

La troisième étape du flux des déchets est celle des trois R : Réduction, Réutilisation et Recyclage. Il s'agit d'approches différentes du traitement des déchets, qui sont parfois intégrées aux activités du producteur de déchets (le cas échéant, il y a une flèche directe entre la production et les trois R) et parfois organisées à l'externe, après la collecte et le transport. La réutilisation et le recyclage sont des façons de récupérer les matériaux. Quelquefois, il y a aussi récupération d'énergie ou de matières premières (compostage).

Les motifs qui incitent à récupérer le plus de matériaux possibles sont multiples. D'une part, la récupération réduit la quantité des déchets envoyés à l'élimination finale et d'autre part, la récupération permet la conservation de ressources.

La quatrième étape qui est celle de la collecte ne s'applique qu'à une partie des déchets produits (selon le producteur), et surtout aux déchets des ménages et des petites entreprises commerciales. Elle comprend le retour des produits à la source. La tendance paraît être à la responsabilisation du producteur. Elle implique entre autres le retour des appareils électriques ou électroniques qui renferment des composants dangereux au producteur ou au magasin qui les a vendus.

La cinquième étape est celle du transport et de l'exportation des déchets. Les producteurs des déchets qui ne sont pas des usagers du service de collecte, comme les grosses entreprises, les industries et les hôpitaux, doivent veiller au transport de leurs déchets vers un endroit où ils seront traités de manière sécuritaire. Les déchets ramassés doivent aussi être transportés. Certains pourraient être exportés. Étant donné que les propriétés particulières des déchets dangereux, des précautions spéciales s'imposent pendant le ramassage et le transport, notamment la formation du conducteur et du co-conducteur, le type de conditionnement à utiliser, l'étiquetage des conditionnements et le marquage des véhicules.

La sixième étape est celle du traitement et de l'élimination. Tous deux se déroulent généralement au même endroit mais il arrive aussi qu'ils se fassent en deux opérations ou plus et qu'il faille transporter les déchets entre les deux. Quoi qu'il en soit, cette étape reste l'aboutissement le plus fréquent des déchets. La sécurité des méthodes de manutention revêt ici la plus haute importance.

La mise en décharge reste la solution la plus courante pour l'élimination de l'ensemble de déchets ou des déchets résiduels qui n'ont pu être compostés, incinérés, recyclés, etc. Il y a de nombreux types de décharges, allant de la décharge brute à la décharge contrôlée, qui est tout à fait acceptable sur le plan environnemental. La principale différence est le mode d'exploitation et l'ampleur des effets négatifs qu'elles ont sur l'environnement.

Il arrive que les déchets soient illégalement mis en décharge. C'est la septième étape. La mise en décharge illégale se produit dans des sites d'enfouissement des déchets, sur des terres privées ou publiques, ou encore dans la mer. Il peut s'agir de dépôt illégal à grande échelle de déchets inertes comme les déchets médicaux ou les produits chimiques, ou du fait de laisser traîner de petites quantités de déchets non dangereux.

Le dépôt illégal débouche souvent sur la huitième étape : la contamination des sites. Il y a aussi risque de contamination si l'élimination finale des déchets n'est pas faite dans les règles. Les sites contaminés sont des sites toujours en usage, soit des sites contaminés antérieurement par des déchets.

### 3.4. Déterminer les points à vérifier – choisir la portée de la vérification

Quand les risques les plus graves ont été déterminés, que la structure de pouvoir a été établie et que les difficultés associées au flux des déchets ont été mise au jour, la portée de la vérification

environnementale devient sans doute manifeste. Le choix des questions et des méthodes de contrôle est toutefois très vaste.

- **Déterminer les points à vérifier**

En nous référant sur le groupe de travail sur la vérification environnementale de l'INTOSAI, les principales questions de vérification sont présentées en différentes rubriques qui résument les façons d'évaluer le système de gestion et qui sont appelées : points à vérifier. Neuf d'entre eux ont été répertoriés, chacun étant suivi des questions pertinentes.

- **Existence d'une politique sur les déchets**

Existe-t-il une politique sur les déchets, applicable à chaque étape du flux de déchets ? La politique est-elle conforme à la politique générale de l'environnement, à toutes les étapes ?

- **Respect de la politique nationale sur l'environnement**

La politique environnementale générale et la politique sur les déchets sont-elles incluses, évoquées et traduites en termes concrets dans des instruments comme des lois, des plans, des budgets et des moyens financiers ? Y a-t-il des écarts ou des incohérences entre les éléments de la législation des déchets ?

- **Gestion du risque**

Les risques que représentent les déchets pour l'environnement et la santé sont-ils adéquatement gérés ? Le gouvernement a-t-il une vision globale de ces risques et prend-il les mesures pour les gérer ? Existe-il par exemple un système en vertu duquel les incidents sont rapportés au niveau fonctionnel au niveau exécutif ?

- **Qualité du processus de la mise en œuvre**

Les politiques et les règlements sont-ils mis en œuvre de manière efficace et rentable ? La mise en œuvre a-t-elle été retardée ? Les ressources ont-elles été bien employées ? Le gouvernement a-t-il suffisamment évalué les effets sur l'environnement avant d'autoriser une nouvelle initiative relative aux déchets ?

- **Rendement du système de gestion des déchets**

La structure du système de gestion des déchets permet-elle de résoudre les problèmes posés par les déchets ? Les responsabilités sont-elles réparties ? Le cas échéant, cette répartition nuit-elle à la transparence ? Les organismes responsables disposent-ils des instruments nécessaires pour remplir leurs obligations en matière de gestion des déchets ? Les instruments choisis (lois, plans, budgets et finances) assurent-ils l'atteinte des objectifs stratégiques ? Le système produit des résultats optimaux (quantitativement et qualitativement) à partir des intrants et des actions<sup>14</sup> ?

- **Respects de lois et règlements nationaux**

Les actions des ministères et des autres organismes gouvernementaux compétents respectent-elles les règles et règlements pertinents et, plus particulièrement, les exigences financières ? Est-il bien rendu compte de toutes les activités et responsabilités relatives aux déchets ? Y a-t-il des pratiques illégales ?

<sup>14</sup> Ébauche provisoire de l'exposé-sondage sur les Directives de mise en œuvre des normes de vérifications du rendement.  
[www.environmental-auditing.org/LinkClick.aspx](http://www.environmental-auditing.org/LinkClick.aspx) (Consulté 05 -12-2012)

- **Respect des obligations internationales**

Les politiques, lois et pratiques relatives à la gestion des déchets respectent-elles les organismes et les engagements internationaux que le pays a convenu d'assumer ?

- **Surveillance**

Existe-t-il des systèmes permettant de surveiller adéquatement le traitement des déchets ? Y a-t-il un système qui donne une idée de la manutention des déchets ? L'information pertinente est-elle recueillie au moyen de systèmes de production de rapports ou de registres ? Cette information est-elle de bonne qualité ? Y a-t-il des méthodes de surveillance et d'inspection en place qui assurent le respect des exigences ? Fonctionnent-elles bien ? Y a-t-il des sanctions prévues ? Sont-elles adéquatement utilisées ?

- **Effets d'autres activités gouvernementales**

Les déchets d'autres activités ou programmes, de nature environnementale ou non, sont-ils correctement gérés ? Les ministères et organismes publics gèrent-ils les déchets résultant des activités dont ils ont la responsabilité ?

- **Déterminer la portée de la vérification environnementale**

L'intégration de ces points à vérifier lors de la détermination de la portée de la vérification environnementale produit trois dimensions : le type de déchets, l'étape du flux de déchets et le point à vérifier, tous illustrés à la figure 3.3 suivante :

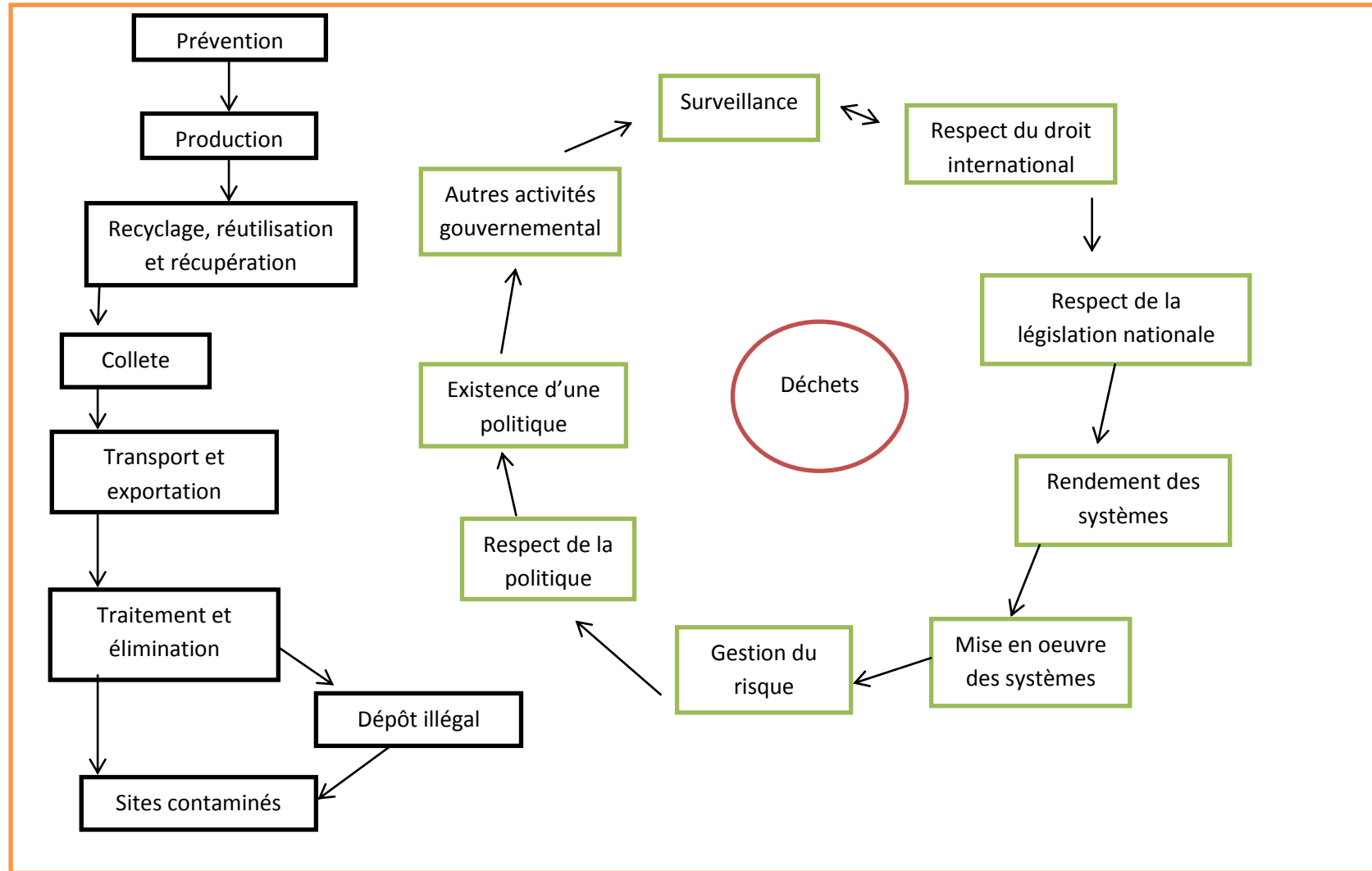


Figure3.3: La portée de la vérification d'un système de gestion des déchets (illustration du GTVE, P45)

La figure donne aux vérificateurs un aperçu des aspects les plus pressants de la vérification et des méthodes possibles. De ces trois dimensions, découlent les questions suivantes :

- Notre pays s'est-il doté d'une politique de prévention de la production des déchets ?
- Les dispositions législatives relatives au traitement des déchets solides respectent-elles la politique environnementale ?
- L'élimination des déchets est-elle suffisamment surveillée ?

En situation réelle, la vérification doit généralement répondre à plus d'une de ces questions.

## **Chapitre 4: Aperçu sur le problème des déchets dans les pays en développement**



## Chapitre 4: Aperçu sur le problème des déchets dans les pays en développement

De tous temps et en tous lieux, la production de déchets est inhérente aux activités humaines, qu'elles soient domestiques, agricoles, industrielles – au sens large – ou commerciales.

L'urbanisation rapide et sauvage des pays d'Afrique par exemple a causé la détérioration de l'environnement. L'une de ses conséquences les plus inquiétantes dans le monde en développement, et particulièrement en Afrique, réside d'ailleurs dans les problèmes de gestion des déchets solides, liquides et toxiques. Des incidents qui ont eu lieu récemment dans les grands centres urbains d'Afrique montrent que le problème de la gestion des déchets a atteint des proportions telles que les mesures prises par les différents niveaux d'administration et les spécialistes se sont révélées infructueuses. Il suffit de traverser n'importe quelle ville africaine pour constater les manifestations de ce problème : amoncellements de déchets, détritux le long des routes, ruisseaux bloqués, sites d'enfouissement menaçant la santé dans les secteurs résidentiels, et élimination inadéquate des déchets toxiques (Adepoju G. Onibokun, P10). Mais, en Afrique comme partout, ce n'est qu'avec le fait urbain qu'elle devient véritablement une problématique publique.



Figure 4.1 : Problématique des déchets solides urbains dans les PED

<http://www.environnement-afrique.info> (consulté 23-02-2013)

N'oublions pas que les pays du Nord ont aussi connu en leur temps (et sans doute encore aujourd'hui, sous d'autres formes) des crises liées aux distorsions entre l'état du développement urbain et l'aptitude à répondre correctement aux nécessités sanitaires et environnementales ainsi qu'aux attentes de la société en matière de déchets.

Sur le continent africain par exemple, l'urbanisation n'est pas un phénomène entièrement nouveau, comme en témoigne l'existence de centres tels Addis-Abeba, Le Caire, Kano et Tombouctou. Elle s'y déroule toutefois à un rythme accéléré. L'une des régions les moins urbanisées du monde, l'Afrique, enregistre pourtant les taux d'urbanisation les plus élevés. Par exemple, entre 1990 et 1992, l'Afrique et l'Asie ont affiché un taux de 4,9 % et de 4,2 % respectivement, alors que l'Europe et l'Amérique du Nord ne se sont urbanisées qu'à un taux de 0,7 % et 1 % respectivement (Nations Unies, 1995). En outre, alors que seules deux villes d'Afrique (Le Caire et Lagos) avaient franchi le cap d'un million d'habitants en 1950, ce nombre était passé à huit en 1970, puis à 24 en 1990).

L'observation de certaines villes africaines révèle un taux de croissance de 33 % au Swaziland, dont la population urbaine n'était que de 1 % en 1950. Ce taux devrait passer à 63 % d'ici 2025. De même, le taux de croissance de la population urbaine de Mauritanie, qui s'élevait à 3 % en 1950, pourrait passer à 70 % en 2025, et la population de la plupart des grandes villes a quadruplé entre 1950 et le milieu des années 80. Dans certaines villes, notamment Abidjan, Dares-Salaam, Khartoum, Lagos et Nairobi, la population a plus que sextuplé en 40 ans (Adepoju G. Onibokun, P10). Dans cette perspective, l'urbanisation en Afrique est inquiétante: galopante et incontrôlée. D'après les Nations Unies, l'accélération de l'urbanisation et la métropolisation sont les faits marquants de la période contemporaine. Le taux d'urbanisation de l'Afrique (35 %) est faible comparé aux États développés et à l'Amérique latine, où il dépasse fréquemment les 75 %. Seule l'Asie, avec 33 %, possède un taux inférieur. Mais en 40 ans, la population des villes africaines a été multipliée par 12 (AMEGNRAN Yaotree Cyrille idm, P12).

A cet égard, les lourdes difficultés rencontrées aujourd'hui par les agglomérations dans les PED dans ce domaine s'expliquent, au-delà de spécificités climatiques, culturelles ou d'organisation politico-administrative, par le rythme et le mode de développement démographique et urbanistique qu'elles connaissent et qui sont liés aux handicaps économiques de ces pays et de la plupart de leurs habitants.

Il s'agit ici d'une approche délibérément « technicienne et gestionnaire », amplement questionnée par ailleurs, à juste titre de la gestion des déchets dans les contextes urbains qui ont fait l'objet du programme, et ceci à partir des rapports et résultats produits. Selon une logique de « progressivité » du déploiement de la filière d'élimination à partir des espaces de production des résidus urbains, la collecte auprès des habitants/producteurs eux-mêmes est apparue au Comité Scientifique comme l'élément primordial (Francis Chalot, 2002, P45).

**Tableau 4.1. Taux de croissance de la population urbaine africaine au Sud du Sahara (AMEGNRAN Yaotree Cyrille idm, P14)**

Years	% Urban
1990	28,2
1995	30,6
2000	32,8
2005	35
2010	37,3

#### 4.1. Genèse de la gestion des déchets dans les PED

La genèse de la gestion des déchets dans les PED peut s'orienter en trois grandes périodes qui sont à distinguer de la manière suivante:

- ✓ La gestion après les indépendances : héritage légué par les Colonisateurs,
- ✓ Avant les années 1990 : Situation catastrophique, gestion centralisée, faible taux de collecte, exclusion des quartiers périphériques,
- ✓ 1990 – 1995 – 2000 : Révolution des déchets solides, gestion décentralisée, foisonnement des initiatives : actions des ONG (Organismes Non Gouvernementaux) (CREPA)<sup>15</sup>, processus de décentralisation, appui des partenaires, la DIEPA (Décennie Internationale de l'approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement),
- ✓ Les années 2000: Amélioration de la situation et organisation du secteur; meilleure organisation dans les grandes villes.

De manière générale la gestion des déchets est trop problématique dans les PED. Les résultats enregistrés dans les pays sont très mitigés (AMEGNRAN Yaotree Cyrille, 2009, P7).

#### 4.2. L'incidence des problèmes d'urbanisation sur la gouvernance des pays en développements

La gouvernance désigne en gros la façon dont un gouvernement ou un État gouverne le territoire et la population qui relèvent de lui. Cependant, la notion actuelle de gouvernance transcende cette vision traditionnelle et désigne l'administration non seulement du gouvernement, mais également de toute autre entité publique. Landell-Mills et Serageldin (1991, p. 14) définissent ainsi la gouvernance : « La gouvernance désigne l'exercice du pouvoir politique pour gérer les affaires de la nation. Elle comprend les mesures institutionnelles et structurelles, les processus décisionnels et la capacité de mise en œuvre de l'État ainsi que les relations entre les représentants du gouvernement et le public.»

Malheureusement, les problèmes qui découlent de l'urbanisation rapide des PED menacent la gouvernance des centres urbains. Les difficultés variées et complexes que connaissent les villes et villages de ces pays, et particulièrement les problèmes liés aux déchets urbains et à l'insuffisance de l'infrastructure et des services sociaux, mais surtout par le manque de rigueur de la part des gouverneurs, remettent en question la capacité de gouvernance des PED.

#### 4.3. Des réalités urbaines et foncières qui s'imposent à la gestion des déchets

Il y a un demi-siècle, 85 %<sup>16</sup> de la population du continent vivait dans des communautés rurales. L'Afrique a récemment dépassé un seuil historique lorsque sa population a pour la première fois atteint le milliard. En effet, la plupart de la population se concentre dans les grands centres urbains alors que, ses centres urbains ne possèdent pas les infrastructures ou les ressources nécessaires pour répondre aux besoins de ces flux massifs de population. Tous manquent de

<sup>15</sup> Réseau de 17 pays membres, créé en 1988, Siège à Ouagadougou au Burkina Faso

<sup>16</sup> Gérer les déchets en Afrique | Actualités | JICA, 09/04/2012  
[www.jica.go.jp/french/news/.../120409\\_01.html](http://www.jica.go.jp/french/news/.../120409_01.html). (Consulté le 23/02/2013)

routes, de voies ferrées, d'écoles, d'hôpitaux et d'emplois pour les nouveaux arrivants. L'un des problèmes les moins « palpitants », mais les plus urgents, auquel doivent faire face les responsables au niveau municipal relève de ce qu'on appelle par euphémisme dans les cercles d'initiés « la gestion des déchets solides, » ce qui revient dans un langage plus familier à se débarrasser des ordures.

Dans la mesure où l'on s'en tient à l'objectif opérationnel communément admis du service public d'élimination des déchets (assurer un enlèvement auprès de l'ensemble de la population, puis l'évacuation hors de l'agglomération en vue du stockage et d'un traitement et/ou d'une utilisation/valorisation), force est de constater que les grandes agglomérations sont encore loin du compte (cf. Tableau 4.2).

De nombreux facteurs ont été évoqués comme causes de la situation actuelle dans ses villes, mais il reste aux chercheurs à découvrir la véritable source des problèmes et comment y faire face. L'observation des villes et pays d'Afrique révèle l'hétérogénéité de ce continent, où de nombreux systèmes ont été mis en place pour composer avec les problèmes relatifs aux déchets. Seuls quelques-uns de ces systèmes ont connu un certain succès. Une analyse montre également que les villes des pays francophones sont plus propres que celles des pays anglophones, et que parmi ces dernières, certaines réussissent mieux que d'autres à gérer leurs déchets (Adepoju G. Onibokun, P13).

**Tableau 4.2. La situation dans quelques grandes villes africaines<sup>17</sup>**

Ville	Population(hab.)	Croissance annuelle	% d'ordures officiellement collectées/évacuées
Yaoundé	1300000	5% environ	40%
Lomé	1000000	6,5%	42,1%
N'Djaména	800000	5%	15 à 20%
Nouakchott	611883	3,75%	20 à 30%

Sources : Era-D05 pour Yaoundé, Eamau-D10 pour Lomé, N'Djaména-D01 pour N'Djaména, Tenmiya-D07 pour Nouakchott

#### 4.4. Les contraintes urbaines dans les pays en développement

Avant même de rechercher des explications à cette situation en termes de manque de moyens financiers, déficits d'organisation, carences des puissances publiques, errements des dispositifs induits par les bailleurs de fonds ou autres raisons, c'est sur les formes d'évolution de ces agglomérations elles-mêmes qu'il faut porter l'analyse. Elles présentent une typologie contrastée selon deux types de quartiers :

<sup>17</sup> Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain : 2002, P46  
Ministère des Affaires étrangères  
Programme Solidarité Eau (pS-Eau)  
Partenariat pour le Développement Municipal (PDM)  
[www.pseau.org/epa/gdda](http://www.pseau.org/epa/gdda)

- une ville planifiée, héritière notamment de la période coloniale, où se situent un habitat de moyen et haut standing et les couches sociales correspondantes ;
- mais aussi, de plus en plus, une ville spontanée aux populations moins favorisées.

Encore faut-il bien préciser que ces « deux villes » sont assez souvent imbriquées l'une à l'autre, dans leurs différentes dimensions (sociales, architecturales, etc.). Il ne faudrait pas simplement raisonner en termes de centre et de périphérie. Globalement non maîtrisé, le développement de cette dernière présente, sous la pression de la démographie tant interne que migratoire, une série de caractéristiques étroitement interdépendantes, par exemple :

- a) une urbanisation extensive. « La forte croissance démographique de Yaoundé s'accompagne d'une augmentation de sa superficie qui est passée de 1 200 ha en 1961 à 18 000 ha [x15] en 2000 » (Era-D05)
- b) une densité néanmoins élevée de la population dans les nouveaux quartiers constitués : 3 à 6 fois plus importante que celle des quartiers « planifiés » (cf. Tableau 4.3, Francis Chalot idem, P46);
- c) des changements de la configuration urbaine qui connaissent un rythme accéléré ;
- d) une absence de viabilité des voiries (des voies étroites, accidentées, en terre battue, a fortiori soumises aux aléas climatiques, etc.).

En raison de l'explosion démographique, de l'exode rural massif, les villes s'étendent très rapidement et les zones d'habitats spontanés s'intensifient. Les services d'aménagement et d'urbanisme sont dépassés : le lotissement, l'installation de réseaux d'assainissement, l'adduction d'eau potable et d'électricité ne peuvent suivre. Le décalage croît sans cesse entre l'offre et la demande de parcelles loties. Cette situation engendre de nombreux problèmes de pression démographique, d'hygiène publique et d'insécurité.

**Tableau 4.3. Densité d'habitation selon le type de quartier**

Villes	Moyen et haut standing	Quartiers spontanés
Yaoundé	40 à 110habitants/ha	300 habitants/ha en moyenne
Nouakchott	60 à 68 - 23 à 148 hab./ha	128 à 368 habitants/ha

Sources : Era-D05 pour Yaoundé, Tenmiya-D07 pour Nouakchott.

Cet exemple qui se réfère dans le tableau 4.3, montre quelques problèmes qui emboîtent le pas au bon fonctionnement de la gestion des déchets dans ces pays.

« Yaoundé ne dispose que de 800 km de routes toutes catégories confondues [soit] une densité de desserte de 4,4 km/km<sup>2</sup> [...] inférieure à la moyenne de 15 à 20 km/km<sup>2</sup> requise en matière d'urbanisme. (...) Seuls 30 % sont bitumés et en plus ou moins bon état. Sur les 800 km de voirie, 560 km sont ainsi en terre et impraticables à plus de 70 %. L'accès est impossible en véhicule pour 57 % des habitations des quartiers Melen, (...) même les chemins piétons pouvant

servir de voie d'évacuation sont entrecoupés d'escaliers pour gravir des pentes raides, de caniveaux et d'autres obstacles artificiels ou naturels (...). » (Source : Era-D05)<sup>18</sup>

La description de ces contraintes à Yaoundé vaut tout autant pour les autres villes de la région: Lomé, Nouakchott, N'Djaména ou Cotonou, etc.

#### 4.5. Des dispositifs adaptés de pré-collecte par conséquent incontournables

Il sied de constater que pour le service public d'élimination des ordures ménagères, les conséquences des contraintes de pré-collecte sont majeures et incontournables. Voici quelles une que nous citons :

- les quartiers « spontanés » restent globalement inaccessibles aux véhicules classiques d'enlèvement des ordures ménagères (bennes);
- mais en même temps, les distances y sont trop importantes pour envisager un apport volontaire des ordures par l'ensemble de leurs habitants jusqu'aux axes viabilisés où il redevient possible d'assurer un tel enlèvement.

Dans ces grandes agglomérations, les dispositifs de pré-collecte à forte intensité de main d'œuvre, utilisant des moyens rustiques (charrettes, etc.) et opérés par des micro-entreprises privées (au sens large), émanant des quartiers spontanés eux-mêmes, semblent ainsi être les seuls en mesure de combler le fossé entre lesdits quartiers et ce qui existe actuellement de trame de voirie cohérente et en bon état, et donc d'assurer la généralisation du service à cette partie de l'espace urbain. « Peut-on continuer, dans le contexte des villes africaines, à parler de techniques modernes et artisanales en termes d'alternatives ou faudrait-il plutôt parler de complémentarité ? » (Era-D05).

Cependant, durant la précédente décennie, cette option de pré-collecte a fait l'objet de maintes expérimentations dispersées et chaotiques dans la plupart des villes d'Afrique sub-saharienne, selon des logiques de différenciation, de concurrence et de rupture techniques (et non spatiales) avec d'autres modalités plus « conventionnelles ». Un des acquis majeurs du programme, au travers des actions Era-D05 (Yaoundé), Tenmiya-D07<sup>19</sup> (Nouakchott) et TechDev-D09<sup>20</sup> (Cotonou) en particulier, est de justifier aujourd'hui pleinement la place qui revient à cette pré-collecte et de montrer comment elle est en impasse d'y accéder à une certaine maturité. Car la question qui se pose véritablement désormais est celle de sa consolidation, à partir de l'expérience acquise et partagée et notamment grâce à une articulation institutionnelle, financière et technique au sein de l'ensemble du dispositif de gestion des résidus urbains.

#### 4.6. Adaptation du public à la gestion des déchets

Dans cette partie, on a souvent eu l'impression d'accorder le temps nécessaire au changement. Finalement, en complément de la dimension spatiale, la dimension temporelle est aussi fondamentale.

<sup>18</sup> Mise en place de structures de pré collecte et de traitement des déchets solides urbains dans une capitale tropicale, Yaoundé (Cameroun).

<sup>19</sup> Projet d'appui aux petits opérateurs "transporteurs des déchets solides" du quartier de BASRA à Nouakchott (Mauritanie).

<sup>20</sup> Maîtrise de l'amont de la filière déchets solides dans la ville de Cotonou : pré-collecte et valorisation (Bénin).



L'amont de la gestion des déchets repose en effet sur une intense mobilisation des acteurs du terrain ainsi que sur des évolutions essentielles dans les pratiques domestiques quotidiennes et les comportements individuels et collectifs. Accorder le temps nécessaire à ces évolutions apparaît donc crucial. Il faut penser à la manière dont cette dimension a été prise en compte dans les politiques publiques de gestion des déchets au Nord : délais accordés par les Directives communautaires, échéance à dix ans de la loi française de 1992, calendriers de développement et d'apprentissage des nouvelles pratiques de collecte séparative, etc. (Francis Chalot idem, P48)

#### 4.7. L'organisation de la collecte

L'organisation de la collecte de la gestion des déchets nécessite des stratégies complexes. Comme pour la plupart des pays à travers le monde, les pays en développement n'échappent pas aux problèmes posés par l'augmentation sans cesse croissante de la production des déchets et aux conséquences que cela entraîne sur la collecte, l'évacuation et l'élimination de ceux-ci. Cependant, l'analyse de la situation en matière de collecte et de gestion des déchets dans les villes des pays en développement a révélé une série de situations critiques rencontrées çà et là. Certaines d'entre elles sont illustrées sur la figure 4.2. Soulignons d'emblée qu'elles ne doivent pas faire l'objet d'une généralisation qui occulterait les progrès observés en cette matière dans de nombreux villages, quartiers urbains ou pays. En voici quelques observations :

- La législation et la réglementation en matière de salubrité sont pauvres et disparates.
- Une législation existe mais n'est pas adaptée à la situation du pays (transposition de législations de pays industrialisés).
- Des stratégies bien réfléchies sont édictées au niveau national mais les suites et actions tardent à se mettre en place.
- La réglementation nationale existe mais la municipalité ne reçoit pas, ou ne peut s'octroyer (ne peut prélever l'impôt), les moyens financiers pour organiser et contrôler la collecte.
- Sur le terrain, on distingue mal la structure hiérarchique entre autorité responsable de la gestion des déchets, opérateur de la collecte, contrôleur, citoyen. Chacun rejette sur l'autre les torts en ce qui concerne le mauvais fonctionnement du système.
- Les déchets sont collectés mais déversés plus loin sans précaution ni autorisation: le collecteur ne remplit pas la mission pour laquelle il est payé ou sa mission n'est pas bien définie à cause d'une absence de terrain dédié au dépôt ultime d'ordures.
- Le taux de collecte ne dépasse pas toujours 50 %, voire moins de 30 %. Les quartiers à revenus faibles, où les conséquences de la non-collecte des déchets sont les plus graves, sont les moins desservis faute d'accès (urbanisation non structurée) ou de sécurité pour l'opérateur et son équipement.
- Des équipements adéquats ou trop sophistiqués ont été légués par des organismes de coopération étrangers mais les opérateurs n'ont pas ou plus les moyens de les entretenir ou d'acheter les pièces de rechange.
- Les camions qui servent au ramassage des déchets ne sont pas toujours munis d'un système de compactage ou de filets et, lors du transport, une partie des déchets s'échappe de la benne.
- Les conteneurs de quartier sont peu adaptés aux enfants et aux femmes qui sont fréquemment chargés d'y amener les déchets.

- Le taux de recouvrement des impôts pour la gestion des déchets est insuffisant, voire ne dépasse même pas 40 % dans les quartiers à revenus moyens et élevés.
- Certaines entreprises se débarrassent des résidus gênants selon l'occasion ou l'économie en les mélangeant avec les ordures ménagères ou en les déversant anarchiquement en dehors de la ville.
- Les déchets d'hôpitaux sont déposés avec les ordures ménagères dans des bacs collectés par des opérateurs sans aucun moyen de suivi ou de contrôle.
- Dans les quartiers délaissés, on observe fréquemment que les ordures non collectées s'entassent, voire sont déversées par des collecteurs locaux, dans les terrains vagues de la ville, dans les caniveaux, les ravines ou sont parfois incinérées le soir, créant des problèmes sanitaires et environnementaux. Ne pouvant accéder à ces quartiers, les autorités n'organisent pas non plus de zone de transfert bien définie pour les ordures ou n'assurent pas la prise en charge ultérieure de ces ordures vers un enfouissement ultime (Philippe Thonart et Sory Ibrahim Diabaté, 2005, P6).
- Et bien d'autres.



Figure 4.2: Collecteurs de déchets avec charrette hippomobile au Mali (en bas, à droite). Cf. Philippe Thonart et Sory Ibrahim Diabaté, P7

En périphérie, quelques situations à éviter: démantèlement d'un camion non réparable sur place; amoncellements de déchets dans les ravins, terrains vagues, etc.; amoncellement de plastiques emportés par le vent ou les fortes pluies.

Il faut en revanche dire que les causes fondamentales à l'origine de ces situations sont multiples et ne sont pas toujours ressenties comme tel, principalement par manque d'information, des moyens financiers, la mauvaise gestion, la corruption, etc.



En outre, cette analyse de situations diverses ne doit pas mettre dans l'ombre les nombreuses structures et entreprises de qualité qui se sont organisées petit à petit dans les quartiers de plusieurs grandes villes ou à l'échelle d'un pays tout entier. On peut noter des décisions et structures efficaces déjà mises en place par les municipalités ou les gouvernements de plusieurs pays du Sud (Tunisie, Burkina Faso, Sénégal, Cuba, etc.) en matière de gestion des déchets (Philippe Thonart et Sory Ibrahim Diabaté idem, P8).

#### 4.7.1. La décharge: caractéristiques et inventaire

Dans les pays en développement, la décharge est l'issue ultime pour plus de 90% des déchets récoltés (BAUDUIN, M., 1996). Les techniques d'incinération, de compostage, de biométhanisation, etc., ont parfois été utilisées sans toutefois répondre aux besoins à long terme, notamment en termes de durabilité des techniques utilisées et des financements nécessaires.

Certaines villes, même des capitales qui comptent plus d'un million d'habitants, n'avaient récemment, ou n'ont toujours, que de petites décharges ou dépotoirs, et ce, alors que la taille des populations implique des quantités de déchets gigantesques. À titre d'exemple, une ville d'un million d'habitants, avec une production moyenne par habitant de 200 kg/an (hypothèse minimaliste), doit pouvoir gérer près de 550 tonnes de déchets par jour. Les «incohérences» observées peuvent émaner de diverses pratiques telles que la mise à feu régulière des déchets (en ville ou sur la décharge) ou celles que nous avons décrites précédemment. D'autres villes ont par contre une gestion plus focalisée de déversement des déchets. C'est le cas de Dakar, de Port-au-Prince, La Havane, Bamako, etc., qui ont un à trois sites de décharge par ville. Certains, situés au départ en périphérie de la ville, se sont vite retrouvés englobés dans les zones urbaines en expansion galopante. D'autres sites sont suffisamment à l'écart des zones urbaines mais des problèmes d'acheminement des déchets à la décharge peuvent aussi se poser et des flux de « fuite », parfois non négligeables, apparaître. Il faut également rappeler que, faute de moyens techniques et financiers adéquats, la collecte régulière des déchets de ces villes ne couvre jamais l'intégralité de la production (Philippe Thonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem PP9-10).



Figure 4.3: Types des décharges sauvages dans les PED (PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem, P10)

Globalement, un grand nombre de ces décharges sont implantées dans des zones défavorables. Or, même si elles sont fermées ou en voie de fermeture, les déchets qu'elles renferment ne disparaîtront pas et continueront à avoir un impact insidieux sur la santé publique et l'environnement. C'est pour cette raison que le CWBI<sup>21</sup> a entrepris la constitution d'un atlas des décharges des pays en développement.

Il rassemble, sous la forme d'un inventaire, les fiches d'identité des décharges. L'atlas propose ainsi une mise en mémoire de la position des différentes décharges importantes (plus de 300000 tonnes) des villes concernées avec leurs caractéristiques relatives à la nature du sous-sol, à la présence des nappes, aux types de déchets, aux traitements réalisés (couverture, mise à feu, compactage, drainage, etc.), à la présence de biogaz (rejets gazeux) et de lixiviats (rejets liquides) et, si possible, leur composition. La mise en mémoire est importante pour l'avenir, c'est-à-dire pour la gestion des nuisances qui se sont déclarées ou qui se déclareront dans un futur plus ou moins proche (quelques années à quelques siècles). L'atlas est constitué à partir d'un formulaire explicatif, aisé à remplir, et il contient également toute une série de rappels théoriques succincts sur la gestion des déchets (PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem P11).

#### 4.7.2. Les circuits de valorisation

Les circuits de valorisation de base sont importants dans les pays du Sud. Nombreux sont les habitués de la décharge qui viennent sélectionner les matières qui peuvent facilement être revendues (1€ pour 250 bouteilles de plastique, par exemple) ou refaçonnées par leurs soins : aluminium, cuivre, fer, textiles, bois et cartons, voire plastiques et papiers. C'est aussi plusieurs

<sup>21</sup> Centre Wallon de Biologie Industrielle. <http://www.ulg.ac.be/cwbi> (consulté le 01-03-2013)

dizaines de personnes qui vivent, non sans risque, sur ou à proximité des grandes décharges (figure 4.3). Pour ceux-là, la valorisation peut aller jusqu'à l'élevage de chèvres, de vaches, de porcs et de volaille qui se nourrissent de la matière organique trouvée dans les déchets frais, risquant également de véhiculer des maladies.



Figure 4.4: Habitations des recycleurs vivant sur des décharges ou à proximité de celles-ci (PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem, P12)

Ces activités qui se rapprochent fort d'un tri sélectif sur la décharge, mais qui peuvent aussi avoir lieu plus en amont comme dans les centres de transfert ou à la sortie des usines, permettent la valorisation des matières triées. Pour la matière organique, la solution la plus souvent envisagée est l'incorporation dans le sol de culture, directement ou après une étape de compostage (figure 4.5-a).

Parmi les principales matières inertes recyclées, mentionnons les métaux. Ceux-ci sont utilisés pour différentes affectations, telles que la fonderie, la fabrication ou la réfection de casseroles en aluminium et l'artisanat (bas-reliefs, jouets, etc. à vendre aux touristes) (figure 4.4-b). Les plastiques peuvent être fondus et moulés pour la fabrication, à l'échelle artisanale voire industrielle, de nouveaux produits en plastique (seaux, bassins, écriteaux, pieds de table, cendriers, etc.) (Figure 4.-c). Toutefois, il faut remarquer que la quasi-totalité de ces activités sont opérées de manière informelle, et donc que leur transposition dans un plan global de gestion des déchets présente de nombreuses difficultés et risque de diminuer voire supprimer leur rentabilité.



Figure 4.5-a: Activités de compostage à petite échelle (PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem, P13)



Figure 4.5-b: Exemples de réalisations au moyen des métaux recyclés (la hauteur réelle des pièces de l'illustration inférieure est d'environ 10 cm), Cf. PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem, P13





Figure 4.5-c: Recyclage de matières plastiques: matières premières avant et après le tri (en fonction de la couleur et du type de plastique) et broyage; exemples de réalisations par moulage, Cf. PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, idem, P13

#### 4.8. Approche rudologique dans les PED

D'une façon générale, il est temps qu'émerge une véritable rudologie des PED adaptée aux spécificités et aux enjeux propres à ces continents, s'appuyant sur davantage de rigueur et d'approfondissement, de recul et de sens critique.

Pour ce faire, l'important travail socio-anthropologique déjà disponible sur les perceptions et les attitudes locales face au déchet pourrait être plus étroitement combiné, dans une perspective opérationnelle, à des approches métrologiques (caractérisations des déchets plus systématiques, aux deux sens du terme) ou géographiques, dont l'utilisation des outils cartographiques apparaît encore limitée dans les travaux actuels.

Les besoins de sensibilisation des habitants à la propreté et d'opérations exemplaires non marchandes, comme les nettoyages de dépôts sauvages que l'on retrouve dans pratiquement toutes les villes sont indéniables. Leur réalisation, surtout quand elle implique des opérateurs de pré-collecte, doit favoriser sans aucun doute l'adhésion des habitants/usagers au service qu'ils proposent. Mais il ne paraît ni sain, ni viable, tant en termes de moyens techniques que de charges financières, que les entreprises de pré-collecte en restent les principaux, voire les seuls, maîtres d'œuvre à l'interface avec la population du quartier. Il faut craindre que le phénomène de la corruption, associé au manque de contrôle et de bonne gouvernance ne minent la filière et faire perdre des ressources considérables aux budgets des communes.

Nous y reviendrons plus loin, mais voilà typiquement un domaine dans lequel d'autres acteurs, notamment la collectivité locale, se doivent d'assumer pleinement leurs responsabilités ou de développer une fonction qui leur sied davantage qu'aux entreprises elles-mêmes.

C'est le cas des diverses « structures relais » représentant les habitants/usagers du quartier que l'on retrouve dans presque toutes les expériences, ou des esquisses d'organisation professionnelle que l'on voit aussi émerger sous forme de coordination des opérateurs, par

exemple la Cogeda (Coordination des ONG de gestion des déchets solides ménagers et de l'assainissement de la ville) à Cotonou (TechDev-D09)<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Maîtrise de l'amont de la filière déchets solides dans la ville de Cotonou : pré-collecte et valorisation (Bénin).

## **Chapitre 5: CONTRAINTES DE LA GESTION DES DECHETS**

## Chapitre 5: CONTRAINTES DE LA GESTION DES DECHETS

L'examen de la situation actuelle du secteur des déchets dans les villes des PED malgré des efforts menés dans ce sens, montrent des défaillances au niveau des services de collecte, du transport, de nettoyage et de l'élimination des déchets. Ces défaillances sont d'origine juridique, institutionnelle, financière, technique, éducationnelle et Naturelle.

### 5.1. Contraintes juridiques

L'arsenal juridique des PED est enrichi par de nouvelles lois qui sont récemment promulguées, il s'agit entre autres de la loi relative aux études d'impact sur l'environnement<sup>23</sup>. Dans ce même élan, la déclaration de la conférence des Nations Unies sur l'environnement, réunie à Stockholm du 5 au 16 juin 1972, et ayant examiné la nécessité d'adopter une conception commune et des principes communs qui inspireront et guideront les efforts des peuples du monde en vue de préserver et d'améliorer l'environnement (Caroline Dommen, Philippe Cullet: 1998, P4). Maintes fois reconfirmé comme tel<sup>24</sup> le Principe 21 est aujourd'hui considéré comme 'l'expression d'une règle devenue la base coutumière du droit international de l'environnement '(Kiss, A., 1989, P34).

L'adoption de ces lois a pour but de participer dans l'amélioration de l'état de l'environnement et dans l'organisation de plusieurs secteurs environnementaux.

Malgré cela, les réglementations de ces pays, dans le domaine de la gestion des déchets, restent peu favorable à l'évolution de ce secteur vu l'inadaptation de certains textes juridiques anciens et la lenteur dans l'adoption de nouveaux textes. Ces réglementations souffrent de nombreuses contraintes qui peuvent être résumées comme suit :

- ❖ Dans la charte communale, récemment revue, les communes se chargent elles-mêmes de la gestion des déchets ménagers. Mais devant l'insuffisance des moyens, essentiellement financiers, et compte tenu de la multitude des services publics qui sont à la charge des communes, la gestion des déchets solides ménagers est le plus souvent reléguée au second rang et se limite à la collecte et à la mise en décharge non contrôlée.
- ❖ Absence de normes et de standards en matière de contrôle dans le domaine de la collecte, du transport, de nettoyage et de l'élimination des déchets,
- ❖ Manque d'application des lois existantes,
- ❖ Insuffisance du cadre législatif et réglementaire adéquat régissant la gestion écologique des déchets en général et les déchets industriels et hospitaliers en particulier est à l'origine d'une gestion hasardeuse qui ne répond à aucune norme en la matière.

Ceci a de graves conséquences, car faute de définitions, de contrôle et d'études plus poussées, les impacts dans plusieurs cas restent peu connus.

<sup>23</sup> Plan de gestion des déchets dans la ville de Tanger

<sup>24</sup> Voir aussi dans ce sens, Avis consultatif de la Cour internationale de justice sur la licéité de menace ou de l'emploi d'armes nucléaires du 8 juillet 1996, CIJ Recueil 1996, paragraphe 29.



Les législations sectorielles sur les déchets (loi sur les établissements insalubres) souvent non appliquées, ne permettent pas de lutter contre l'absence de prise en considération des impacts des déchets industriels et hospitaliers et ne favorisent pas des interventions efficaces de l'autorité gouvernementale, notamment en cas d'accidents.

Il faut donc combler ce vide réglementaire, tout en élaborant des projets de lois sur les déchets. Ces projets de lois doivent constituer un cadre permanent pour les institutions publiques et les organismes privés portant sur les aspects organisationnels réglementaires et techniques pour une meilleure gestion des déchets dans ces pays.

## 5.2. Contraintes institutionnelles

La situation actuelle du secteur des déchets telle que nous l'avons évoqué ci-dessus, dans la ville des PED, manque de définition et de clarté et elle pourrait être résumée comme suit:

- La responsabilité de la gestion des déchets solides reste mal définie et partagée sans cohérence ni complémentarité entre différents intervenants. Le manque de coordination entre ces intervenants affecte l'efficacité de la gestion de ce secteur malgré les grands efforts déployés.
- La gestion des problèmes urbains a pris de l'échelle avec la nouvelle réorganisation territoriale. Cette situation prive les décideurs locaux au niveau communal de certaines possibilités antérieurement gérables de façon plus rapide et moins diluée. Nous pouvons citer ici la facilité de mobilisation en régie des ouvriers pour les campagnes de nettoyage, la promotion nationale, la proximité de provinces ou quartiers et ses appuis, etc.
- Le secteur de la récupération informelle des déchets ne dépend d'aucune entité organisée et porte préjudice à la bonne gestion des déchets, en perturbant son fonctionnement normal. L'organisation officielle et le soutien des filières de tri et de recyclage pourraient contribuer au développement de ce secteur par la minimisation des déchets et par la création des emplois comme dans les pays du Nord. Il serait important de faire une comparaison Nord-Sud, en mettant notamment en relief les chassés croisés entre développement local et économie solidaire, sur ces deux continents<sup>25</sup>, pour mieux cerner l'importance de la gestion des déchets.
- Absence d'une structure, au sein des établissements de soins, chargée de la gestion des déchets médicaux : ces établissements ont pour mission essentielle l'amélioration de l'état de santé des malades, et la gestion des déchets est souvent négligée et jugée comme non prioritaire. La même situation est rencontrée au niveau des unités industrielles, en absence d'une réglementation de ce secteur.
- Absence de structures régionales de gestion des déchets : ces structures pourraient être chargées de coordonner les efforts des communes et des professionnels en matière de gestion des déchets et d'intégrer la dimension environnementale dans leurs stratégies générales.

<sup>25</sup> D'où la collaboration avec le réseau péruvien d'économie solidaire, le GRESP, organisateur de la première rencontre internationale de globalisation de la solidarité et une série de travaux envisagés dans une perspective Nord-Sud, puis avec le réseau sénégalais organisateur de Dakar 2005. Voir à ce propos le site du RIPESS : <http://ripest.org/>

### 5.3. Contraintes naturelles

La prise en charge de la gestion des déchets de la commune doit donc prendre en compte une extension rapide de ses composantes urbaines et la création de nouveaux pôles. C'est-à-dire la topographie, l'état des voiries, la nature du tissu urbain et ses formes résultant du bidonville durcifié ou du clandestin rendent difficile les opérations de collecte et de nettoyage et imposent des formes de collecte à main d'œuvre abondante ou à conteneurisation stationnaire si l'on veut éviter la conteneurisation de transport contestée à tous les niveaux.

### 5.4. Contraintes financières

La situation actuelle révèle que la gestion des déchets dans les villes des PED est coûteuse compte tenu de la qualité du service à assurer.

Par ailleurs, l'absence des données disponibles relatives à la répartition de ces montants affectés à la gestion des déchets: collecte, nettoyage, décharge, etc, reste encore à définir.

Ainsi, le système actuel de gestion financière relative au secteur des déchets révèle des carences en matière de comptabilité, d'investissement et des prévisions des budgets:

- ✓ L'absence d'une ligne budgétaire spécifique à la gestion des déchets municipaux et d'une comptabilité analytique dans les communes pour spécifier le budget alloué à chaque activité (Louis Favreau ABDOL SALAM FALL, 2007).
- ✓ L'absence d'un plan d'amélioration du taux de recouvrement des recettes municipales en général et celle de la taxe d'édilité en particulier constitue une contrainte majeure pour l'élaboration d'un plan de gestion financière municipal.
- ✓ La vétusté de la valeur de la taxe d'édilité.
- ✓ La faible application des contraventions et des amendes en matière de gestion des déchets.
- ✓ Le droit de douane sur le matériel de gestion des déchets reste relativement élevé.
- ✓ La lenteur dans la procédure du FODEP (Fonds de Dépollution industrielle) en matière d'assistance aux industriels.

### 5.5. Contraintes éducationnelles

La situation de la gestion des déchets dans les PED doit être accompagnée avec la participation du public. C'est-à-dire sensibiliser le peuple aux problèmes de son environnement dus aux déchets. Certes, il révèle d'importantes actions de sensibilisations menées par différents intervenants (ONG, PGPE (Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement), CEET (Campagne d'Études Éducatives pour les Territoires), associations, gestion déléguée...) au profit du grand public, des agents communaux, etc. Malgré ces activités intéressantes, on a constaté quelques contraintes qui peuvent être résumées comme suit:

- ✓ Manque de communication entre les citoyens et les communes, d'une part, et entre les communes et les industriels, d'autre part;
- ✓ Insuffisance de la participation de la population dans l'amélioration de la qualité de la collecte des déchets et le maintien de la propreté des lieux publics;
- ✓ Absence d'actions de sensibilisation et d'éducation du public en parallèle avec les campagnes de propreté qui sont organisées;

- ✓ Manque d'évaluation des résultats des campagnes de propreté afin de relever les lacunes à combler par les actions futures;
- ✓ Manque de programme d'éducation et de sensibilisation des élèves dans les écoles.

## 5.6. Contraintes techniques

L'aspect technique de la gestion des déchets constitue la partie la plus complexe et visible du circuit de la gestion des déchets. Le degré de satisfaction de la population desservie est en fonction de la qualité de ce service. C'est dans cette perspective que Jean-René Bertrand dit : « Pourquoi un tel succès pour des collections de bennes? Les conditions réglementaires et financières semblent déterminantes pour leur mise en place, mais la distribution géographique étonnante appelle d'autres éléments de réponses soit dans l'organisation territoriale ou entre les EPCI (Établissements Publics de Coopération Intercommunale) soit dans les comportements des populations » (J.-R. Bertrand, 2003, P145).

### 5.6.1. Taux de collecte

On constate que les moyens de la commune ne permettent pas d'atteindre les proportions satisfaisantes en matière de la collecte. L'insuffisance de la collecte engendre souvent l'apparition de points noirs dans les quartiers périphériques et les terrains vagues, rendant donc les communes insalubres. Il serait souhaitable de mettre en place une échelle intercommunale qui permettrait ainsi une représentation de ces services environnementaux de collecte des déchets, définis tels des « dispositifs sociotechniques de maîtrise de l'environnement (ressources, milieux) afin de satisfaire les besoins et les exigences des activités humaines » (Cédric Le Bris et Olivier Coutard: 2008, P6).

### 5.6.2. Moyens humains

Le nombre d'ouvriers par rapport aux besoins réels, reste insuffisant, dans les conditions actuelles, pour assurer la collecte de tous les déchets de la commune. Ceci est dû essentiellement au mode de collecte actuel et aux contraintes naturelles et urbanistiques. Cette non optimisation constitue une contrainte pour l'organisation de la gestion des déchets en plus de la faible motivation du personnel (salaire peu élevé) et les conditions de travail déplorables des ouvriers en contact direct avec les déchets.

### 5.6.3. Moyens matériels

En comparaison avec les besoins réels, on constate que les moyens matériels des communes des PED ne sont pas suffisants voir très peu adaptés pour la collecte de ses déchets. On peut dire que le manque d'ouvriers à affecter aux camions diminue le nombre de rotations qu'ils peuvent effectuer. Ces camions gardent les défauts connus du débordement ou du faible volume d'où les retards des passages.

#### 5.6.4. Fréquence et mode de collecte

Les principales difficultés que l'on rencontre dans ces villes, peuvent être constatées comme suivantes:

- ✓ Les conditions naturelles et urbanistiques rendent difficile les opérations de collecte et de nettoyage et imposent des formes de collecte à main d'œuvre abondante ou à conteneurisation stationnaire si l'on veut éviter la conteneurisation de transport contestée à tous les niveaux.
- ✓ L'emplacement des caissons dans des zones à forte densité ou près des voies de circulation témoigne de la nécessité de changement de ce mode de collecte par les odeurs et les nuisances multiples que leur présence occasionne à la population.
- ✓ La multiplicité des points noirs qui sont générés par la difficulté de gestion, les débordements, le manque d'ouvriers, la rapidité de remplissage,...etc.
- ✓ La présence de caissons sans ouvrier pour le remplissage et l'entretien, la faible sensibilisation de la population et le retard des multi-bennes participent tous pour donner des situations de vraies décharges sauvages dans les terrains environnant les caissons.
- ✓ La fréquence de collecte des déchets n'est pas régulière.
- ✓ L'absence actuelle d'adhésion qualitative des producteurs de déchets qu'ils soient de la population ou de la couche commerçante ou artisanale.
- ✓ Absence de nettoyage quotidien.

#### 5.6.5. Elimination des déchets

Les décharges ou dépotoirs des villes des PED posent de multiples problèmes inhérents à l'intérieur du périmètre urbain et à la pollution qu'il engendre. Ces décharges souffrent de l'absence de techniques de gestion ce qui entraîne une mauvaise exploitation de la décharge. On peut noter :

- Le déchargement est fait jour et nuit, c'est-à-dire, sans contrôle la nuit.
- Le déchargement des déchets est fait à n'importe quel endroit.
- Le déchargement de toute sorte de déchet est fait au même endroit (mélange du déchet ménager, déchet industriel, déchets médicaux etc.).
- L'endroit du déchargement des déchets dangereux n'est pas enregistré et par conséquent est oublié après un certain temps.
- Le manque des centres adéquats pour assurer l'élimination de ces déchets.

#### 5.6.6. Récupération

La voie de la valorisation des déchets reste encore problématique car, il s'agit d'une pratique qui se fait à différents niveaux de façon anarchique et archaïque (ripeurs, récupérateurs de rue, etc), d'une manière informelle et non organisée ; et par conséquent ne participe pas, comme elle devrait, dans certaine mesure valoriser la matière et de l'énergie et l'amélioration de la gestion du secteur des déchets.

## **Chapitre 6: PROPOSITION D'UN PLAN DE GESTION DES DECHETS**

## Chapitre 6: PROPOSITION D'UN PLAN DE GESTION DES DECHETS

C'est dans un contexte marqué par la complexité et la croissante urbaine qu'apparaît la notion de développement durable (Antonio da Cunha, Peter Knoepfel, Jean-Philippe Leresche et Stéphane : 2005, P157). Ces éléments se sont conjugués pour amener les professionnels et les chercheurs à reconsidérer la place de la planification dans la gestion du territoire et réfléchir à de nouveaux modèles d'analyse et d'intervention. Comment comprendre les phénomènes à l'œuvre et organiser les modes d'intervention dans les villes des PED. Une des pistes à explorer est l'articulation entre la gestion durable des villes et le projet urbain, outil de management opérationnel pour l'organisation de l'action actuellement au cœur des transformations urbaines.

Le cadre de la gestion des déchets est donc introduit, en mettant l'accent sur trois éléments: (i) la formulation de la politique, (ii) le régime de réglementation et de contrôle, et (iii) de la disponibilité des techniques de traitement et d'élimination appropriées et des installations pour mettre en œuvre les déchets sélectionnés pour la gestion d'un flux de déchets particulier (Judith Petts & Gev Eduljee, 1996: P20). Cet itinéraire est déterminé après prise en compte de la hiérarchie des options suivantes:

- ❖ Réduction des déchets à la source,
- ❖ Recyclage et réutilisation des déchets,
- ❖ Récupération des matières premières et/ ou de l'énergie,
- ❖ Traitement des déchets,
- ❖ Réutiliser
- ❖ L'élimination des résidus de traitement et éviter d'autres.
- ❖ conseils sur la façon d'être plus économe<sup>26</sup>
  - prévention
  - Les meilleures pratiques en matière de prévention des déchets
  - Les défis à relever

La mise en place d'un plan de gestion des déchets doit être un élément de base pour la réussite de la gestion des déchets dans une ville. Au fur et à mesure que les régions se développent et que la population prend de plus en plus conscience des relations entre la qualité de la vie et celle de l'environnement, les gestionnaires de ces secteurs sont devenus contraints à fournir un cadre environnemental meilleur pour les générations actuelles et futures. C'est dans cette perspective que ce chapitre a pour but de proposer des actions concrètes et précises, nécessaires pour l'amélioration de la gestion de ce secteur dans les villes des PED.

Il est fortement conseillé au préalable à ce plan d'action technique, que l'utilisateur suggère un plan d'action qui doit être adapté et appliqué aux modalités de la ville concernée et que la vision sera orientée vers les aspects réglementaires, de communication et sensibilisation des producteurs des déchets, à savoir les citoyens, les industriels et les hôpitaux, les établissements, etc.

Les bases directrices du plan de gestion des déchets sont les suivantes:

<sup>26</sup> Being wise with waste: the EU's approach to waste management. European Union, 2010 (PDF).

- Améliorer, à court terme, les objectifs de qualité de gestion des déchets pour obtenir des retombées positives sur le niveau de vie des populations et de l'environnement de la ville (Henri Botta, Chantal Berdier, Jean-Michel Deleuil: 2002),
- Maîtriser, à court terme, les coûts de gestion des déchets (Bruxelles, le 3.12.2008),
- Se préparer à la promulgation de la loi sur les déchets (court terme) et son applicabilité, à moyen terme ;
- Valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie<sup>27</sup> ;
- Diminuer la production des déchets ménagers, industriels, hospitaliers,..., pour réduire les coûts de leur gestion<sup>28</sup> ;
- Optimiser les moyens humains et matériels de gestion des déchets ;
- Traitement des déchets dans les respects de la protection de l'environnement ;
- Professionnalisation des services de gestion des déchets.

### 6.1. Maîtrise et renforcement du contexte juridique, communication, sensibilisation et organisation

Notons que l'amélioration de la gestion des déchets trouvera son incitation dans les actions menées, soit au niveau national (lois, dispositions, incitations, etc) soit au niveau local (circulaires municipales, dispositions, accords, etc). Le renforcement de ce contexte doit être établi relativement aux différents types des déchets produits et sa gestion.

On peut s'illustrer d'un exemple de la constitution portugaise de 1976, révisée successivement et publiée en (1982, 1989, 1992, 1997) (J.F. Santos Oliveira, Benilde Mendes, Nuno Lapa: 2009). L'Article 66° de cette constitution prévoit ce qui suit : Environnement et la qualité de vie, dans lesquels sont transcrits les décrets essentiels qui sont reconnus par les citoyens nationaux pour ce domaine (Santos Oliveira, Benilde Mendes, Nuno Lapa, PP511-512). Ses objectifs sont:

- 1- Tous ont le droit à un environnement de vie, sain et écologiquement équilibré et le devoir de le défendre.
- 2- Afin de garantir le droit de l'environnement dans le contexte du développement durable, l'Etat doit, par des organismes et avec l'implication et la participation des citoyens:
  - a) Prévoir et contrôler la pollution et ses effets et les formes préjudiciables de l'érosion;
  - b) Et d'autres.

### 6.2. ACTIONS DE la GESTION TECHNIQUE DES DECHETS

#### ➤ Collecte d'informations

La collecte d'information est la partie capitale pour la réussite de la gestion des déchets dans une ville. La collecte de l'information est indispensable pour nourrir les prises de décisions. Celles-ci peuvent aller de la gestion courante (facturation, livraison etc.) aux décisions stratégiques (investissements, création d'une nouvelle unité, innovation, etc.) Il faut dans ces conditions, rechercher les informations auprès des personnes et organismes compétents i.e classer les informations en fonction (C. Terrier: 2012:P4):

<sup>27</sup> Loi française du 13 juillet 1992, art. 1.

<sup>28</sup> FEPS : Fondation de l'Eau Potable Sure. [www.safewater.org](http://www.safewater.org).

- De leur source : qui est l'émetteur de l'information ;
- De leur nature : commerciale, technique, comptable, juridique, financière, etc.

Par contre, la fiabilité des informations doit venir de la convergence des réponses à ces questions<sup>29</sup> : Qui, Quoi, Quand, Où, Comment, Pourquoi

Exemple de techniques des informations qui peuvent être utilisées :

- ✓ Les enquêtes par questionnaires,
- ✓ Les collectes des prospectus, dépliants, fiches techniques auprès des personnes concernées,
- ✓ Les abonnements aux revues spécialisées (papier ou web),
- ✓ Les syndicats interprofessionnels et les organismes consulaires
- ✓ Les partenaires : avocats, experts comptables, etc.

### ➤ **Quantité des déchets produits**

Pour une gestion plus durable des ressources naturelles, il convient de réduire la quantité de déchets produits et de favoriser une utilisation maximale de la récupération, du réemploi, du recyclage et de la valorisation, en minimisant ainsi les impacts des déchets sur l'environnement (Jacques Moreau, Soes: 2009, P1).

La production de déchets par les ménages, les entreprises, les hôpitaux, ... est appréhendée ici par les quantités collectées par le service public ou privés des déchets. Cette collecte peut être organisée par les EPCI ou les communes indépendantes ou un service privé indépendant. Sont pris en compte cinq types de collecte<sup>30</sup> :

- ❖ la collecte des ordures ménagères en mélange et en porte à porte (poubelle ordinaire),
- ❖ la collecte sélective du verre, en porte à porte ou par apport volontaire aux bornes de collecte,
- ❖ la collecte de matériaux secs, en porte à porte ou par apport volontaire aux bornes de collecte (emballages en mélange, corps plats, journaux et magazines, corps creux),
- ❖ la collecte de bio déchets et de déchets verts,
- ❖ d'autres collectes spécifiques (encombrants en porte à porte, cartons des professionnels, ...),
- ❖ On y ajoute la collecte en déchèteries

<sup>29</sup> : <http://users.skynet.be/ameurant/francinfo/validite/evaluer.html> (consulte le 27-03-2013)

<sup>30</sup> Organisme producteur des données mobilisées pour établir l'indicateur: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe).



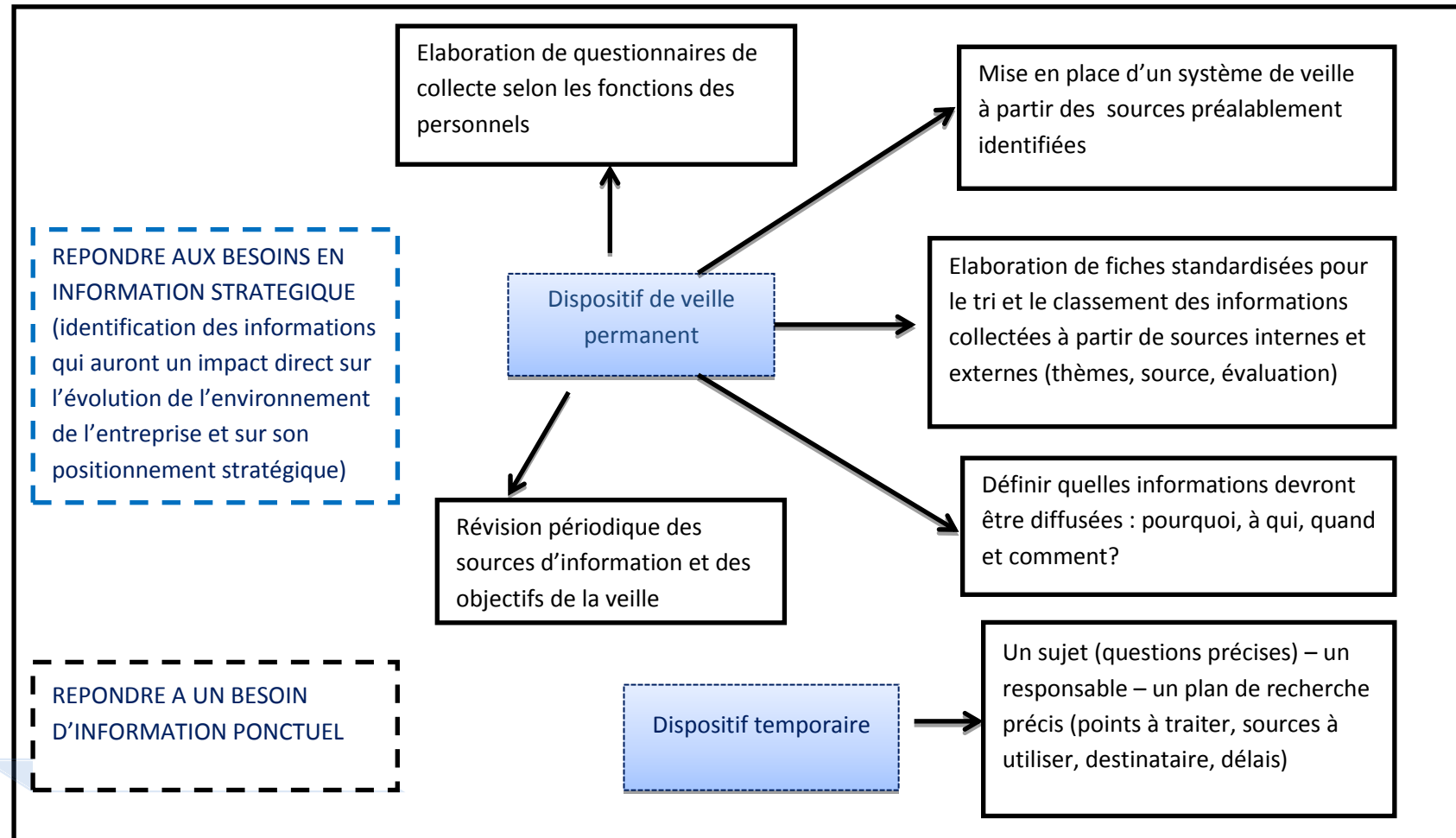


Figure 6.1: Gestion de l'information (Véronique Mesguich et Armelle Thomas, Juillet 2010)

## 6.3. Quantité collectée et triée des déchets

### 6.3.1. La collecte des déchets

Les quantités collectées concernent les déchets ménagers et assimilés. Elles comprennent en effet une part de déchets non négligeable, de l'ordre de 20 % environ, qui ne sont pas produits par les ménages mais par des petites entreprises du commerce ou de l'artisanat. Ces déchets sont ramassés dans les mêmes conditions que les ordures ménagères, par exemple les papiers et cartons des petits commerces ou des services, les déchets de certains restaurants, etc. C'est également le cas de certains types de déchets déposés en déchèteries par les professionnels, comme les déblais et gravats ou certains déchets verts. Ceci a pour effet de majorer les quantités produites par habitant. Cette quantité de déchets est divisée par la population résidente estimée de la zone de référence, afin d'éliminer l'effet dû à l'évolution de la population (Jacques Moreau, Soes idem: P2). Ensuite pour parvenir à réduire la masse de déchets, trois principes fondamentaux sont à retenir<sup>31</sup> : bien trier, mieux acheter, limiter le gaspillage.

La quantité de déchets ménagers collectée par habitant rend compte des efforts faits par les collectivités pour améliorer la collecte des déchets des ménages: étendre la desserte et diversifier les services notamment par le tri sélectif et les déchèteries, couvrir le maximum des gisements de déchets en provenance des ménages. Cet indicateur rend compte également de la sensibilisation de la population à faire bien trier ses déchets pour augmenter le recyclage, éviter les dépôts « sauvages ». Il intègre aussi les disparités des modes de vie (urbain ou rural), des habitudes de consommation (produits frais ou préparés) et les effets des actions de réduction des déchets à la source (poids des emballages, récupération, ...). Les propositions du Grenelle de l'environnement renforcent la politique de réduction des déchets. Les quantités collectées dépendent des efforts de collecte des collectivités, des pratiques des ménages, des disparités de modes de vie, de tri, de la réduction des déchets à la source et aussi les facteurs dans les disparités territoriales ou les évolutions. Il est donc essentiellement important que la population puisse adhérer au système de Récolte Sélective pour que l'efficacité du système de gestion des déchets ne soit pas compromise (MANUAL DE RESÍDUOS: 2006, P5).

Cependant, la quantité des déchets produits peut connaître des fluctuations au cours du temps, en une augmentation liée essentiellement à l'accroissement de la population et l'augmentation du ratio de production des déchets par habitant, dus essentiellement à l'amélioration du niveau de vie et des habitudes.

La quantité des déchets produits à différents horizons, est estimée à l'aide de la relation suivante (6.1) :

$$Q_{Ai} = Q_0(1 + TC)^{(Ai-A_0)} \quad (6.1)$$

Où :

- $Q_{Ai}$  : Quantité de déchets en tonne/an en l'an  $A_i$  (année de projection);
- $Q_0$  : Quantité de déchets en tonne/an correspondant à l'année de référence  $A_0$ ;
- $T_C$  : Taux de croissance annuel moyen retenu, égal au taux de croissance mentionné dans les statistiques nationales en plus d'un taux de croissance de 1% correspondant à l'augmentation du ratio des déchets.

<sup>31</sup> <http://www.etikeco.com/dossier/tri-des-dechets.php> (consulté le 20 -02-2013)

### 6.3.2. Le tri des déchets

Trier est une manière directe, simple et efficace d'agir pour notre environnement. Le tri des déchets est une opération lucrative, contribuant à la protection des ressources naturelles et à la réduction de la quantité des déchets. Cette notion désigne des actions consistant à séparer et récupérer les déchets selon leur nature. Ceci permet de leur donner une « seconde vie », le plus souvent par le réemploi et le recyclage, évitant ainsi leur simple destruction par incinération ou abondant en décharge, par conséquent, de réduire l'empreinte écologique. En effet, le tri n'est écologique que s'il est pratiqué « à la source », c'est-à-dire chez le producteur même des déchets (Frédéric Allinne, 1998).

Cependant, il est important de souligner, pour que l'opération de tri soit une réussite, elle devra s'effectuer en deux étapes :

- Le tri à la source par les habitants suivi de la collecte sélective,
- Un tri complémentaire au niveau d'un centre de tri.

La réussite d'une telle opération est conditionnée par :

- La présence de systèmes de traitement en aval : unité de compostage, incinérateur des déchets médicaux, filières pour les matériaux triés, etc.
- Une sensibilisation des habitants ciblant au début quelques quartiers et à généraliser pour tous les secteurs desservis par la collecte.

#### **Encadré 1: Planification de l'opération de tri des déchets à la source**

Le cahier des charges de la gestion déléguée devrait comprendre une clause relative à l'introduction du tri des déchets, au moins dans un quartier pilote ou l'encouragement des associations de quartiers à promouvoir le tri sélectif en les dotant de moyens financiers de sensibilisation et d'organisation.



**Trier ses déchets**, permet de sélectionner les déchets selon leur nature afin qu'ils puissent être dirigés vers une filière de traitement adéquat pour être **recyclés**.

En recyclant un déchet :

- une deuxième vie est donnée au déchet.
- de nouveaux produits sont fabriqués.

Ainsi, nous allons :

- économiser les ressources naturelles.
- réduire la mise en décharge et l'incinération.
- réduire l'empreinte écologique.

Figure 6.2 : Tri des déchets dans les ménages<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> <http://www.syctom-paris.fr/edi/collectivite/index.htm> (consulté 02-03-2013)

## 6.4. Recyclage des déchets

Le recyclage est un procédé de traitement des déchets industriels et des déchets ménagers qui permet de réintroduire, dans le cycle de production d'un produit, des matériaux qui le composent. L'un des exemples qui illustre ce procédé est celui de la fabrication de bouteilles neuves avec le verre de bouteilles jetées puis récupérées.

Le recyclage s'inscrit dans la stratégie de traitement des déchets dite des trois R :

- réduire, qui regroupe tout ce qui concerne la réduction de la production de déchets,
- réutiliser, qui regroupe les procédés permettant de donner à un produit usagé un nouvel usage,
- recycler, qui désigne le procédé de traitement des déchets par recyclage.

Le recyclage apporte une contribution importante à la baisse des quantités de déchets à éliminer par enfouissement, par incinération ou autre moyens, mais il n'est pas suffisant pour contrer l'augmentation de la production des déchets ou y suffit à peine.

### 6.4.1. Technique du recyclage

Il existe trois grandes familles de techniques de recyclage: chimique, mécanique et organique.

- Le recyclage dit " chimique " utilise une réaction chimique pour traiter les déchets, par exemple pour séparer certains composants;
- Le recyclage dit " mécanique " est la transformation des déchets à l'aide d'une machine, par exemple pour broyer les déchets ;
- Le recyclage dit " organique " consiste, après compostage ou fermentation, à produire des engrais et du carburant tel que le biogaz.

### 6.4.2. La chaîne du recyclage

#### ❖ Étape 1: Collecte de déchets

Les opérations de recyclage des déchets commencent par la collecte des déchets. Les déchets non recyclables sont incinérés ou enfouis en centres d'enfouissement technique. Les déchets collectés pour le recyclage ne sont pas destinés ni à l'enfouissement ni à l'incinération mais à la transformation. La collecte s'organise en conséquence. La collecte sélective, dite aussi séparative et souvent appelée à tort tri sélectif est la forme la plus répandue pour les déchets à recycler. Le principe de la collecte sélective est le suivant: celui qui crée le déchet le trie lui-même (code de l'environnement français).

À la suite de la collecte, les déchets, triés ou non, sont envoyés dans un centre de tri où différentes opérations permettent de les trier de manière à optimiser les opérations de transformation. Le tri manuel est une de ces opérations.

❖ Étape 2: Transformation

Une fois triés, les déchets sont pris en charge par les usines de transformation. Ils sont intégrés dans la chaîne de transformation qui leur est spécifique. Ils entrent dans la chaîne sous forme de déchets et en sortent sous forme de matière prête à l'emploi.

❖ Étape 3: Commercialisation et consommation

Une fois transformé, les produits finis issues du recyclage sont utilisés pour la fabrication de produits neufs qui seront à leur tour proposés aux consommateurs et consommés, pour être en fin de vie, à nouveau jetés, récupérés et recyclés.

### 6.4.3. Traitement des déchets par le recyclage

➤ Eaux usées

Dans les pays développés, une part de l'eau consommée est issue d'eaux usées, assainies et redistribuées. Cet exemple devrait servir de modèle d'illustration pour alimenter en eaux les populations vulnérables au manque d'eau, tel est souvent le cas dans les PED.

Tableau 6.1 : Exemple de la valorisation de l'eau usée par recyclage

Le produit	Le procédé
Eau	Récupérée et transportée par les réseaux d'égout.  Traitée dans des stations d'épuration pour être à nouveau consommée. Analysée avant d'être réintroduite dans les circuits d'alimentation en eau potable.

➤ Déchets usuels inertes

Les déchets usuels inertes sont produits par les ménages et les industries. Ils forment la part la plus large des déchets recyclables. Ils sont souvent simples à collecter et à transformer. Ils sont peu dangereux. En revanche, ils représentent des volumes importants à transporter et à stocker.



Figure 6.3 : Ferraille avant traitement et recyclage

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551> (consulté 03-03-2013)

➤ Déchets usuels non inertes

Les plus connus de ces déchets sont les huiles et les peintures. L'incinération avec valorisation énergétique est un des procédés employés pour les recycler. Elle permet la production d'énergie et la destruction des déchets peu combustibles.



Figure 6.4: Incinérateur de déchets

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551>

➤ Déchets industriels dangereux (DID)

L'industrie produit une grande quantité de déchets dangereux.

Ce sont pour la plupart des produits comprenant des substances chimiques toxiques ou instables. Les déchets toxiques sont dangereux pour la santé et pour l'environnement. La manipulation de déchets instables entraîne des risques d'accidents graves.



Figure 6.5 : Transformateur HT - Refroidissement pyralène

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551>



- Déchets toxiques en quantités dispersées  
Certains déchets toxiques sont mélangés en faible quantité à des produits non polluants. Il est alors impossible de recycler ces produits sans les avoir débarrassés des déchets toxiques.



Figure 6.6: Nettoyage des plages polluées

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551>

#### 6.4.4. Impact dans l'industrie par le recyclage

- ✓ Source d'approvisionnement alternative

Le recyclage des déchets offre une source d'approvisionnement en matières premières alternatives aux autres sources. Par exemple, le recyclage de fil de cuivre permet d'obtenir du cuivre auprès des entreprises de recyclage et non des entreprises d'extraction. Le recyclage offre aux entreprises les bénéfices de la multiplicité des sources d'approvisionnements telles que la facilité de négociation des prix d'achat ou la sécurité des approvisionnements.

- ✓ Création d'activités

Le recyclage est une activité économique à part entière. Elle est le moyen de création de richesses pour les entreprises de ce secteur<sup>33</sup>.

En théorie, presque tous les matériaux sont recyclables. En pratique, l'absence de filière rentable fait qu'ils ne sont pas tous recyclés. Ainsi, le recyclage est plus coûteux pour des appareils électroniques comme les ordinateurs, car il faut séparer les nombreux composants avant de les recycler dans d'autres filières.

- ✓ Coût de main-d'œuvre

Le recyclage suppose de trier les déchets en fonction du mode de recyclage auquel chacun d'eux sera soumis. Ceci exige une main-d'œuvre abondante, même lorsqu'un tri sélectif est effectué en amont par la population. En effet, il arrive qu'un second tri soit

<sup>33</sup> Being wise with waste: the EU's approach to waste management Luxembourg: Publications Office of the European Union, PDF: 2010

nécessaire dans un centre d'affinage pour éliminer les erreurs de tri et les impuretés qui pourraient compromettre le recyclage (c'est le cas du plastique et du verre) car, le tri sélectif lui-même exige la mise à disposition des ménages de bacs spéciaux et la collecte sélective emploie plus de personnes qu'une collecte simple.

#### 6.4.5. Conséquences sur les produits issus du recyclage

Pour certains types de produits, la qualité de la matière première est altérée par l'opération de récupération de celle-ci dans les produits recyclés. Par exemple, le recyclage du papier donne des fibres de papier plus courtes et un papier de moins bonne qualité (ce qui ne permet qu'une dizaine de recyclages successifs). Autre exemple, le recyclage de certaines matières plastiques contaminées par des polluants ne permet plus de les utiliser pour en faire des emballages alimentaires.

Cependant, pour la plupart des matières premières contenues dans les déchets (métaux, verre, certains plastiques), les qualités sont conservées au travers du processus de recyclage, permettant un recyclage quasi illimité de celles-ci.

Néanmoins, la chimie intervient de plus en plus dans la fabrication de matériaux issus du recyclage. Les produits qui en résultent ont des caractéristiques de durabilité et de résistance qui peuvent même être supérieures à celles de certains matériaux naturels.

#### 6.4.6. Impact sur l'environnement par le recyclage

##### ❖ Protection des richesses naturelles

Les bénéfices économiques et environnementaux du recyclage sont considérables: il permet de protéger les ressources, de réduire les déchets, de créer des emplois, de protéger la nature et d'économiser les matières premières.



Figure 6.7: Ramasseurs de déchets dans un bidonville de Jakarta en Indonésie.

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551>



Par exemple : le recyclage permet de réduire l'extraction de matières premières<sup>34</sup> :

- l'acier recyclé permet d'économiser du minerai de fer ;
- chaque tonne de plastique recyclé permet d'économiser 700 kg de pétrole brut ;
- le recyclage de 1 kg d'aluminium peut économiser environ 8 kg de bauxite, 4 kg de produits chimiques et 14 kWh d'électricité ;
- l'aluminium est recyclable à 100% ; 1 kg d'aluminium donne 1 kg d'aluminium (après avoir été fondu) ;
- chaque tonne de carton recyclé fait économiser 2,5 tonnes de bois ;
- chaque feuille de papier recyclé fait économiser 1 L d'eau et 2,5 W d'électricité en plus de 15 g de bois.

#### ❖ Écobilan

De nombreux critères sont à prendre en compte pour juger de la pertinence du recyclage et établir ce que l'on appelle l'écobilan. C'est pour cela qu'en France par exemple, les pots de yaourt, ne sont pas acceptés par la collecte sélective: il n'y a pas assez de matière à récupérer pour rentabiliser le recyclage. Au Québec cependant, ils sont recyclés. Il faut donc se poser les questions suivantes:

- Comment la collecte est-elle organisée? Quelle énergie nécessite-t-elle?
- La technique de recyclage est-elle plus économe en matière et en énergie que la fabrication de la matière première?
- Les débouchés sont-ils rentables?

### 6.5. Catégories des déchets<sup>35</sup>

Les paramètres de description des déchets sont nombreux. L'importance qu'on leur accorde dépend du rôle que joue dans la gestion des déchets la personne qui les décrit ou classifie (APORA: 2012). Pour le législateur, la distinction entre déchets dangereux et déchets non dangereux sera peut-être le principal paramètre, puisque la réglementation des déchets dangereux est généralement plus stricte que celle des déchets non dangereux. La distinction est aussi utile aux vérificateurs, puisque la législation est souvent liée à des structures organisationnelles différentes et à des utilisations différentes des outils stratégiques.

On peut classer les déchets selon leurs catégories de façon à nous référer à leur nomenclature. Les catégories des déchets peuvent être retrouvées sur la liste européenne des résidus LER. La nomenclature des déchets est définie par les articles R 541-7<sup>36</sup> et suivants du code de l'environnement. A chaque classe de déchets correspond un code à 6 chiffres. Le principe de classement est basé sur l'activité dont provient le déchet (chapitres 01 à 12, 17 à 20) et sur l'origine du produit qui a engendré le déchet (chapitres 13 à 16) :

<sup>34</sup> <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551>: (consulté le 30-03-2013)

<sup>35</sup> ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie – DDS. PDF, P36

<sup>36</sup> [Http://aida.ineris.fr/textes/code\\_env/textes/livre\\_5\\_titre\\_4\\_reg.ht](http://aida.ineris.fr/textes/code_env/textes/livre_5_titre_4_reg.ht)

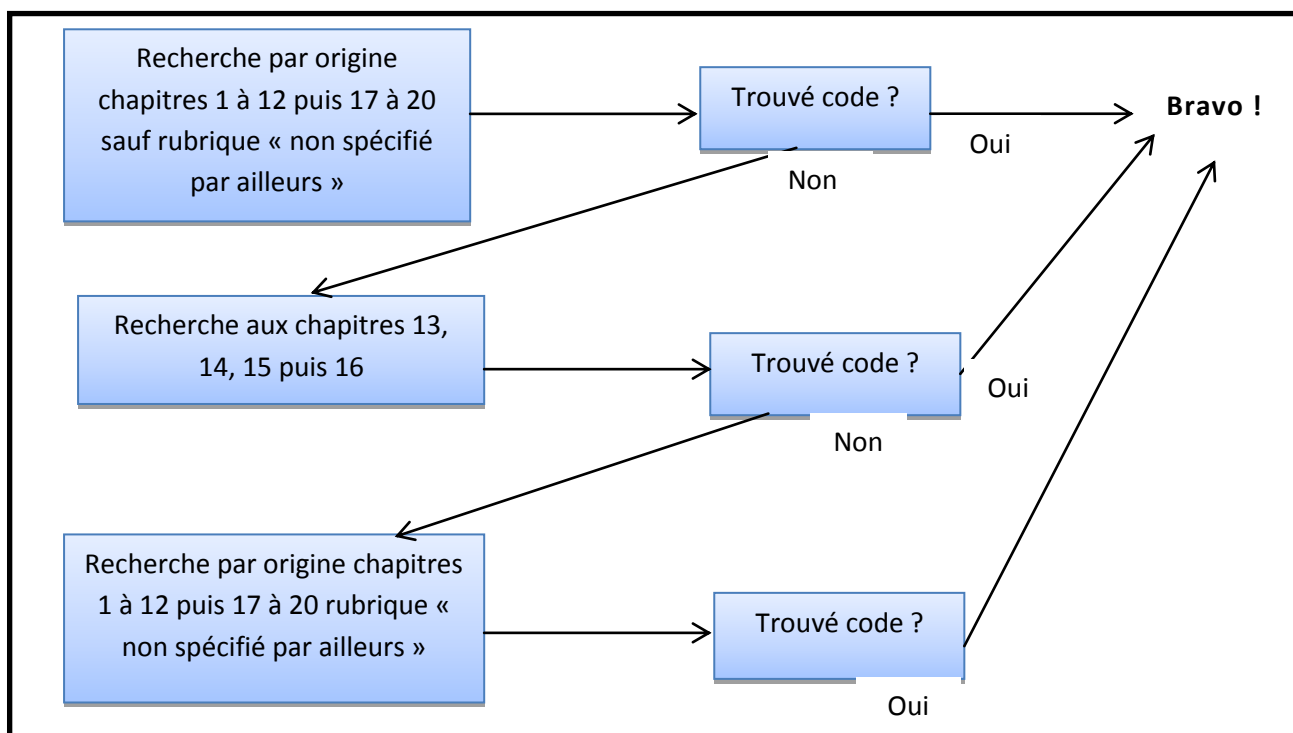


Figure 6.8 : Recherche de la nomenclature des déchets (source : ADEME)

Exemple: 14 critères de dangerosité listés ci-dessous (cité par ADEME):

- H1 "Explosif "
- H2 " Comburant "
- H3-A " Facilement inflammable "
- H3-B " Inflammable "
- H 4 " Irritant "
- H5 " Nocif "
- H6 " Toxique "
- H7 " Cancérogène "
- H8 " Corrosif "
- H9 " Infectieux "
- H10 " Toxique pour la reproduction"
- H11 " Mutagène "
- H12 Substances et préparations qui, au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, dégagent un gaz toxique ou très toxique.
- H13 Substances et préparations susceptibles, après élimination, de donner naissance, par quelque moyen que ce soit, à une autre substance, par exemple un produit de lixiviation, qui possède l'une des caractéristiques énumérées ci-avant.
- H14 " Ecotoxique ": substances et préparations qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement.

Tableau 6.2. Exemple de code de dangerosité (ADEME)

Code	Origine du déchet
<b>03 02 01*</b>	Déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton, déchets des produits de protection du bois : composés organiques non halogènes de protection du bois
08 01 11*	Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression, déchets provenant de la FFDU et du décapage de peintures et vernis : déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses

## 6.6. Organisation administrative

La gestion des déchets municipaux est une compétence obligatoire pour les communes qui présentent de nombreux enjeux:

- ❖ la maîtrise, voire la réduction des quantités de déchets produites et collectées,
- ❖ la gestion des différentes collectes (collecte sélective, encombrants, ordures ménagères résiduelles, déchets de voirie ou d'espaces verts),
- ❖ l'optimisation du service de collecte et des installations de traitement,
- ❖ la réhabilitation des anciens sites,
- ❖ une commune indépendante ou un E.P.C.I.

Certaines missions de l'administration de la gestion des déchets peuvent être définies comme suit:

- ✓ assurer la mise en œuvre de la politique communale en matière de déchets, en reliant les actions présentes, les infrastructures et les directives ou règlements par la planification en la matière;
- ✓ émettre des avis concernant l'exploitation des entreprises de gestion des déchets ;
- ✓ assurer l'application des dispositions fiscales relatives aux déchets ;
- ✓ assurer le développement de la politique de protection et d'assainissement des sols.

### 6.6.1. Organisation technique

Le traitement des déchets tant en ce qui concerne la valorisation, le recyclage ou les l'élimination des déchets doit se faire par la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles qui n'entraînent pas de coûts excessifs. Ces techniques doivent en outre donner les meilleures garanties quant à la protection de la santé humaine et de l'environnement et présenter le plus grand respect de la hiérarchie des objectifs de la gestion des déchets.

Il doit également être assuré que les diverses techniques ne contribuent pas à un enrichissement de substances polluantes dans la chaîne des matières.

Lorsque différents procédés de traitement pour le même type de déchets sont en concurrence, il doit être opté pour celui qui a le meilleur rendement environnemental. Une éventuelle augmentation des coûts est à accepter pour autant que ces coûts ne soient pas exorbitants, supportables pour le producteur ou le détenteur des déchets et justifiés par rapport au gain environnemental.

### 6.6.2: Organisation financière

Un système ne peut fonctionner de manière durable que si ses frais récurrents sont supportés par ses utilisateurs. Ceci n'interdit pas la mise en place de péréquations entre les différentes catégories économiques de consommateurs, à conditions que le système reste performant et soit basé sur une bonne compréhension de la capacité et la volonté des bénéficiaires de payer ces services.

En effet, un financement efficace et durable doit obligatoirement être associé à une gestion optimale, à la fois du développement des infrastructures et de la gestion des services. Là également, des solutions ont été proposées, qui lient le financement des investissements aux résultats obtenus dans un mécanisme que la Banque Mondiale a intitulé OBA (output-based aid). Ce mécanisme peut être mis en place aussi bien au niveau des opérateurs des services, publics ou privés, chargés de l'extension des services et de leur gestion ultérieure que des ONG et autres prestataires chargés des actions de promotion et d'éducation. Comme le souligne le rapport Camdessus<sup>37</sup>, la mise en place d'un financement efficace est dépendante de la performance du cadre institutionnel ainsi que de la qualité de la planification et de la gestion des projets d'infrastructures.

Il est probable aujourd'hui qu'un nombre limité d'États en développement remplissent ces conditions, ce qui implique qu'un appui aux réformes institutionnelles et des actions de formation à la gestion municipale seront un préalable indispensable à la mise en place de financements pour des infrastructures d'assainissement.

## **Encadré 2: Un mécanisme de financement prometteur**

Une solution prometteuse pour le financement des infrastructures d'eau et d'assainissement dans les quartiers à faibles ressources économiques est l'output-based aid (= aide liée aux résultats). Ce mécanisme permet d'encourager la fourniture des services essentiels aux populations défavorisées par des financements publics (sous forme de dons ou de financements à conditions concessionnelles) qui sont liés contractuellement et payés à la mise en place de résultats ou services spécifiques. Il existe plusieurs variantes d'OBA dans le domaine de l'eau et l'assainissement: subventions dédiées à l'expansion de la couverture, support à l'augmentation progressive de la tarification, développement de l'assainissement (Marin Philippe: 2002).

## **6.7. Prévention**

La prévention des déchets est l'ensemble des actions situées avant l'abandon ou la prise en charge par la collectivité qui permettent de réduire les quantités de déchets et/ou les interventions qui contribuent à réduire leur nocivité<sup>38</sup>. Elle comprend des actions de réduction à la source, d'évitement à l'achat et d'évitement de l'abandon de produits.

La prévention des déchets doit être prise en compte pour la réussite d'une bonne gestion des déchets. Certes que certaines contraintes rendent cette prévention délicate, faute à des nombreux facteurs complexe. Parmi ceux-ci on trouve les niveaux d'activité économique, les évolutions démographiques, les innovations technologiques, les modes de vie et, plus généralement, les modes de production et de consommation (OCDE: 2002, P62-67).

Par ailleurs, on peut encore se demander si le poids et le volume sont toujours les indicateurs les plus appropriés de la charge environnementale représentée par les déchets. Dans la pratique, le rapport entre la production de déchets et ses incidences sur l'environnement est plus complexe,

<sup>37</sup> Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure, Financing Water For All, 2003.

<sup>38</sup> OBSERVATOIRE DEPARTEMENTAL DES DECHETS DE SEINE-MARTINE. <http://www.observatoiredesdechets76.net/la-prevention/>

dans la mesure où l'évolution des modèles de production des déchets agit généralement non seulement sur la quantité, mais également sur le type de déchets produits<sup>39</sup>.

L'exemple de modèle de l'Union Européenne (UE) qui décida d'adopter une approche communautaire globale de la prévention des déchets serait une illustration. Les États membres seront donc invités à élaborer des programmes de prévention des déchets fondés sur les meilleures pratiques et à prendre des mesures en s'appuyant sur le concept de cycle de vie. La prévention des déchets doit être un outil idéal pour établir quelles opérations de gestion sont les plus profitables à la santé et l'environnement.

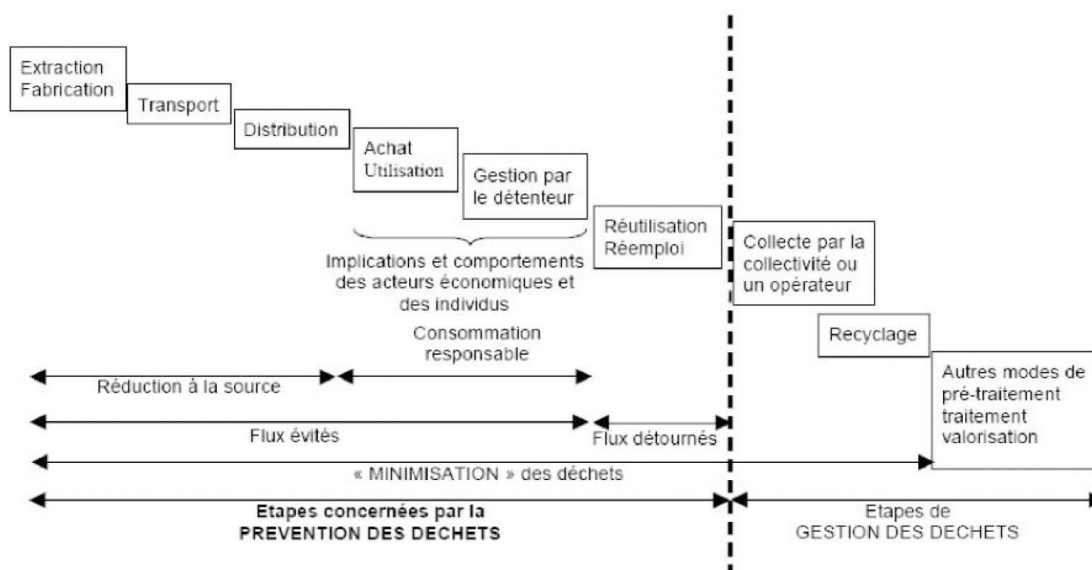


Figure 6.9 : Les étapes de la prévention et de la gestion des déchets

<http://www.observatoiredesdechets76.net/la-prevention/> (consulté le 04-04-2013)

### 6.7.1. Sensibilisation

Les programmes d'éducation sensibilisent aux conséquences écologiques des déchets dans une campagne de communication adaptée.

Des outils de sensibilisation doivent être conçus, édités et diffusés auprès des principaux acteurs susceptibles de développer des actions de réduction des déchets afin de soutenir les actions locales: guide et exposition grand public sur la réduction des déchets, guide grand public et exposition sur le jardinage durable, carnet de commissions, sacs shopping etc. On peut donc se poser la question suivante: Pourquoi réduire ses déchets?






- générer moins d'impacts sur l'environnement;
- préserver des ressources naturelles qui s'épuisent;
- réduire ses factures à l'achat (les produits générant moins de déchets sont souvent les moins coûteux);
- maîtriser le coût de traitement facturé à l'utilisateur ou au consommateur.

<sup>39</sup> POLITIQUE DE L'UE EN MATIÈRE DE DÉCHETS: HISTORIQUE DE LA STRATÉGIE PDF.

Les activités qui peuvent servir à souligner les problèmes comprennent: les réunions publiques; les forums, les festivals; les défilés; les expositions; les programmes scolaires et les représentations dramatiques.

Nous présentons ici deux exemples de sensibilisation par les tableaux ci-dessous:

**Tableau 6.3.1. Les déchets facilement recyclables**




Les Matières	Caractéristiques	On trie	Poubelle Recyclage	Poubelle Classique
 Plastique	10% du total des ordures ménagers. Pas biodégradable.  Recyclage partiel et difficile	Bouteille, bidon, flacons sauf ceux contenant des produits gras	Bouteille d'eau, flacon ménager, bidons produits ménagers	Sac plastique, bouteille d'huile, pot de yaourt, barquette polystyrène, film plastique
 Acier et l'aluminium	Contribue à la destruction des forêts.  Recyclage facile et efficace 50% des aciers consommés sont recyclés	Tous les emballages aluminium et acier vides	Bouteille d'eau, flacon ménager, bidons produits ménagers	Sac plastique, bouteille d'huile, pot de yaourt, barquette polystyrène, film plastique
 Papier	50% du total des ordures ménagères, 1 tonne de papier recyclé sauve 15 arbres, Recyclage facile et efficace	85% des papiers de votre poubelle sont recyclables : journaux, feuille, cartons...	Emballage carton, magazines, papier à condition qu'ils soient propres	Autocollant, papier de fax, enveloppe à fenêtre, mouchoir en papier et essuie tout, assiettes jetables et papier alimentaires
 Verre	Matériau recyclable par excellence  A privilégier aux autres matériaux	Tous les verres	Bouteille, pots et bocaux après avoir été rincés	Vaisselle, verre à boire, ampoule, verre fumé
 Déchets organique	Complètement biodégradables	Pour faire son compost et recycler soi même	Toutes les épluchures, fleurs, reste de repas, pain...	

Exemple 1: Résidus spéciaux des consommateurs (domestiques)

<http://www.etikeco.com/dossier/tri-des-dechets.php> (consulté le 28-03-2013)

### Tableaux 6.3.2. Les déchets dangereux : les précautions à prendre

Comme son nom l'indique, cette catégorie regroupe les différents types de déchets dont le traitement est encore délicat à gérer et dont les conséquences sont néfastes pour l'environnement.

Les Produits	Caractéristiques	Que ce qu'on en fait ?	Où alors
 Les piles ou accumulateurs	Produit le plus polluant des ordures ménagères  Métaux lourds et toxiques	On ne les jette surtout pas dans la poubelle. On la dépose dans une déchetterie, à la mairie ou dans un point de collecte type supermarché ou commerçant volontaire.	On échange les piles jetables contre piles rechargeables
 Produits phytosanitaires	Très polluants et pas recyclables	On ne jette pas dans l'évier, le caniveau ou le fossé. On les remet à la déchetterie dans un flacon fermé	On prépare soi-même ses engrais naturels
 Les peintures et solvants	Pollution de l'air, de l'eau et augmentation des gaz à effet de serre	On ne jette rien dans les toilettes ou le jardin. On emporte à la déchetterie dans un flacon fermé	On choisit des écoproduits

Exemple 2: Résidus spéciaux des consommateurs (domestiques)

<http://www.etikeco.com/dossier/tri-des-dechets.php> (consulté le 28-03-2013)

### 6.7.2. Activités et projets de nettoyage

Des activités de nettoyage aident à éliminer les déchets de l'environnement et attirent l'attention sur les problèmes d'abandon de détritiques et du manque d'installations de gestion des déchets.

Des projets continus engageant la participation communautaire aident à résoudre ces problèmes et à apporter des changements positifs. Du point de vue économique, les résidus de la consommation constituent une source potentielle de « matières premières secondaires » (Roch Edgard GBINLO: 2011, P93) qui peuvent être des substituts aux ressources naturelles préalablement utilisées dans le processus de la production. En outre, de nouveaux modes de gestion des déchets ménagers (tri, collecte sélective, valorisation) peuvent avoir un effet bénéfique pour l'emploi (Bertolini, 1996) (Bertolini G., 1990). Sur le plan environnemental, la valorisation des ordures ménagères permet d'éliminer les nuisances associées aux décharges (contrôlées et sauvages) à travers les nuisances visuelles et olfactives et la pollution des nappes



phréatiques. Sur le plan social, la valorisation des ordures ménagères responsabilise les ménages dans leurs gestes quotidiens pour qu'ils participent au bon fonctionnement du système de gestion des déchets ménagers.

Des exemples de projets comportent:

- ✓ le compostage des déchets organiques pour produire de l'engrais;
- ✓ des programmes d'éducation dans les écoles et la communauté;
- ✓ la vérification des déchets et de campagnes de réduction;
- ✓ Des initiatives de recyclage pour détourner les ressources du flux des déchets.

## 6.8. Différents pratiques visées pour les déchets

Les différentes pratique que nous abordons ici, consistent à caractériser les différentes procédures qui permettent à faire disparaître le déchet sous nos vues, tout en lui donnant la possibilité d'une autre vie ou de le faire disparaître de façon définitive. Cette élimination consiste à prendre en compte: le recyclage, la réutilisation, la réduction et l'incinération ou l'élimination finale du déchet en tant que tel.

### 6.8.1. Valorisation

D'après la loi française, la valorisation consiste dans « le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie » (loi du 13 juillet 1992). En effet, cette connotation permet de récupérer un déchet, le sortir de son circuit traditionnel de collecte et de traitement. Selon la définition NAF rev.2 (Insee, 2008), la récupération est une activité de transformation, par un processus mécanique ou chimique, des déchets ou autres articles en matières premières secondaires. Les processus concernés sont: broyage, compactage, nettoyage, triage, démantèlement d'épaves de tout type (y compris VHU (véhicules hors d'usage)) et DEEE (déchets d'équipements électriques ou électroniques en fin de vie) et tri à des fins de récupération.

On peut donc distinguer la valorisation énergétique, matière et organique tel que:

- ❖ valorisation énergétique: exploitation du gisement d'énergie que contiennent les déchets. Cette énergie sert à produire de l'électricité et/ou de la chaleur et/ou de la vapeur. Elle est utilisée, par exemple, pour chauffer des immeubles;
- ❖ valorisation matière: utilisation de tout ou partie d'un déchet en remplacement d'un élément ou d'un matériau;
- ❖ valorisation organique: utilisation pour amender les sols de compost, digestat ou autres déchets organiques transformés par voie biologique.

En effet, la valorisation des déchets est abordée dans le groupe « Promouvoir des modes de développement écologiques favorables à la compétitivité et à l'emploi » et elle entre dans l'ère de l'« économie circulaire » (Jean-Baptiste Bahers: 2012 , P176): « l'enjeu économique de la politique environnementale n'est donc pas de promouvoir une économie désindustrialisée, mais une économie plus sobre en carbone, en énergie et en ressources naturelles non renouvelables, qui fasse notamment plus de place à une économie circulaire, fondée sur la réduction et le recyclage des déchets, et plus généralement sur une utilisation plus efficace des ressources »



(Rapport 6: 27/09/2007). Dans ce même contexte, Dominique Bourg place le Grenelle dans une rupture concrète avec la SNDD (Stratégie Nationale pour le Développement Durable (SNDD): « Avec la SNDD, (...). L'esprit du Grenelle se veut plus concret et pragmatique » (D. Bourg, 2007: P60).

## 6.8.2. La réduction

La réduction des déchets est une urgence pour l'ensemble des États des PED. Conformément à cette constatation, ces pays se doivent une obligation de souhaiter à développer la prise de conscience plus spécifiquement sur l'acte de prévention de la production de déchets, c'est-à-dire: tout ce qui peut et doit se faire avant de jeter pour réduire les volumes soumis à la collecte des déchets et réduire la nocivité des déchets produits<sup>40</sup>.

La réduction des déchets peut ainsi être définie comme l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet. Ces mesures visent à réduire:

- ✓ la quantité de déchets produits, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée de vie des produits,
- ✓ les effets nocifs des déchets produits puis traités sur l'environnement et la santé humaine,
- ✓ la teneur en substances nocives des matériaux et produits.

Notons que la réduction des quantités de déchets générées intervient lors des différentes étapes de la vie d'un produit: la conception, la production, la distribution, la consommation et la fin de vie. Cela peut impliquer un changement de matières premières, l'utilisation d'autres technologies, la modification du design, la conception d'autres pratiques.

### ❖ Réutilisation

La réutilisation est définie comme toute opération par laquelle des substances, matières ou produits sont utilisés à nouveau. Déposés dans des points d'apport volontaires, hors zone de réemploi dans les déchèteries, ils prennent le statut de déchet (ADEME: mai 2011).

### ❖ Réemploi

Le réemploi est une opération de prévention par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas considérés comme des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus (ADEME).

### ❖ Incinération ou valorisation énergétique

L'élimination des déchets constitue le niveau hiérarchique le plus bas de la gestion des déchets. Elle est réservée aux seuls déchets qui ne se prêtent plus à une opération de réutilisation, de recyclage ou de valorisation.

L'élimination des déchets doit être effectuée dans des installations qui répondent aux meilleures techniques disponibles en la matière. Les techniques d'élimination à mettre en œuvre doivent répondre à la nature des différentes fractions de déchets.

<sup>40</sup> <http://www.ewwr.eu/fr/reduction-des-dechets>. (Consulté le 04-04-2013)

Dans la mesure du possible et de l'utile, les déchets à éliminer doivent être soumis au préalable à une opération de prétraitement. Les objectifs en sont notamment la modification des propriétés des déchets pour réduire leur impact lors de l'élimination proprement dite (par exemple traitement biologique des déchets municipaux préalablement à leur mise en décharge) ou encore une séparation des différentes composantes des déchets en vue de les soumettre aux opérations d'élimination les plus appropriées.

En matière d'incinération de déchets municipaux en mélange, la directive cadre 2008/98/CE définit le rendement énergétique minimum que doit respecter une installation d'incinération pour que cette opération puisse être considérée comme une opération de valorisation<sup>41</sup>.

Selon l'annexe II de la directive 2008/98/CE, le rendement énergétique des installations d'incinération de déchets municipaux solides doit être d'au moins 0,65 calculé d'après la formule prescrite pour qualifier cette opération d'une opération de valorisation R1.

## 6.9. Les principes généraux de la gestion des déchets

### ➤ Les notions des déchets<sup>42</sup>

Définition des modalités selon lesquelles des substances ou des objets peuvent être considérés comme des sous-produits ou selon lesquelles des déchets cessent d'avoir le statut de déchets dans le cadre de la transposition en droit national de la directive 2008/98/CE en tenant compte des décisions afférentes prises au niveau communautaire.

### ➤ Le principe de la hiérarchie des objectifs de la gestion des déchets

- Respect par ordre de priorité suivant la hiérarchie des objectifs de la gestion des déchets:
  - la prévention,
  - la préparation pour la réutilisation,
  - le recyclage,
  - autres méthodes de valorisation, par exemple la valorisation énergétique,
  - l'élimination,
- Pour certains flux spécifiques de déchets, il peut être accepté de ne pas respecter cette hiérarchie lorsque, dans le cadre d'une prise en considération du cycle de vie sur les impacts généraux de la création et de la gestion de tels déchets, d'autres méthodes à un niveau hiérarchique inférieur présentent un avantage environnemental globalement plus avantageux ou lorsqu'un niveau hiérarchique plus bas est exigé par des dispositions légales ou réglementaires.

### ➤ Les principes de l'autosuffisance et de la proximité

Application des principes d'autosuffisance et de proximité dans les cas suivants:

- ❖ l'élimination des déchets ménagers et assimilés se fait dans une des installations nationales d'élimination;
- ❖ la mise en décharge des déchets inertes se fait dans la décharge régionale la plus proche;

<sup>41</sup> Selon l'annexe II de la directive 2008/98/CE, le rendement énergétique des installations d'incinération de déchets municipaux solides doit être d'au moins 0,65 calculé d'après la formule prescrite pour qualifier cette opération d'une opération de valorisation R1.

<sup>42</sup> Plan général de gestion des déchets: LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE Luxembourg, Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Administration de l'environnement, 2010

- ❖ En cas d'application de ces principes pour l'élimination des déchets dangereux dans une installation nationale où des installations concurrentes font défaut, définition de mesures pour éviter des situations abusives.

➤ **Le principe de la qualité**

- Collecte sélective des différentes fractions des déchets afin d'en assurer le plus haut degré de qualité,
- Qualité élevée des prestations en matière de gestion des déchets.

➤ **Le principe pollueur – payeur**

Application du principe pollueur - payeur conformément aux dispositions mentionnées de façon plus explicite dans d'autres chapitres du plan général de gestion des déchets

➤ **Le principe de la responsabilité des producteurs**

- Par la mise en œuvre du principe de la responsabilité des producteurs, il faut éviter que l'application du principe de la responsabilité des producteurs n'aboutisse à un enrichissement abusif des producteurs ou des organismes tiers aux frais des consommateurs;
- Les organismes qui endossent la responsabilité des producteurs ne doivent pas avoir une forme juridique à but lucratif.

➤ **Le principe de précaution**

Possibilité de prendre des mesures ou des décisions lorsqu'il existe des indices forts et suffisants qu'une certaine situation peut avoir des impacts sur la santé de l'homme ou l'environnement, même si des preuves irréfutables du risque ne sont pas données.

Par exemple: La Confédération générale du logement et la mairie de Paris expérimentent une opération pilote au niveau du 11ème arrondissement de Paris, par le biais d'opérations foyers-témoins. Ces opérations, ont pour objectif de mesurer précisément mais aussi de réduire les déchets ménagers et le gaspillage alimentaire<sup>43</sup>.

➤ **Autres lignes directrices de la gestion des déchets**

- ❖ Mises en œuvre des meilleures techniques disponibles dans le traitement des déchets n'entraînant pas de coûts excessifs
- ❖ Contribution de la gestion des déchets à la lutte contre le changement climatique par:
  - la réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de la gestion des déchets (gaz de décharge et autres gaz à effet de serre ou détruisant la couche d'ozone), réduction des transferts de déchets, réduction des émissions liées à la production et à la consommation par le renforcement de la prévention.
  - utilisation des déchets comme source d'énergie notamment des déchets contenant de la biomasse.
- ❖ Acceptation des mesures de gestion par les détenteurs de déchets moyennant des sensibilisations appropriées, la transparence des flux et l'application du principe du pollueur – payeur.

<sup>43</sup> [http://www.mairie11.paris.fr/mairie11/jsp/site/Portal.jsp?document\\_id=20357&portlet\\_id=3337](http://www.mairie11.paris.fr/mairie11/jsp/site/Portal.jsp?document_id=20357&portlet_id=3337). (Consulté le 12-02-2013)

- ❖ Être vigilant, afin d'obtenir les données et les informations nécessaires pour identifier les opportunités de réduction des déchets et, pour déterminer les potentiels économiques possibles (Carlos Alberto T. Alves, 2005: P23).

## 6.10. Centre de transfère

Une station de transfert est une installation intermédiaire entre la collecte et le traitement des déchets. Elle permet de créer une rupture de charge afin de regrouper les déchets dans un plus grand moyen de transport (par route, rail ou fleuve) (ADEME: avril 2003). Il existe trois grands moyens de transférer les déchets:

- les véhicules de collecte viennent vider directement dans un moyen de transport de plus grande capacité;
- les déchets sont déversés dans une fosse où ils sont stockés puis sont chargés dans le moyen de transport aval à l'aide d'un engin de reprise. Celle-ci est souvent intéressante pour les gros tonnages et pour un seul flux de déchets;
- les déchets sont déversés sur une dalle où ils sont stockés puis chargés dans le moyen de transport aval. Une des caractéristiques de la dalle est qu'elle permet de réceptionner plusieurs flux.

Le choix d'un type de transfert dépendra du tonnage à traiter, du type et du nombre de flux. En effet, une réelle distance entre le lieu de traitement et le lieu de production doit être analysée. Il y a donc une relation évidente entre la distance au déchet et la perception du déchet et du risque du déchet. Plus le déchet est éloigné, inexistant, plus on le minimise lui et ses risques<sup>44</sup>.

La station de transfert représente également un enjeu économique dans la chaîne globale d'acheminement des déchets vers leur lieu de traitement. La bonne implantation d'un centre doit permettre un contrôle des coûts et une réduction des impacts environnementaux par:

- une maîtrise des temps de collecte
- une optimisation des centres de transfert (choix du type de transfert, intégrant des évolutions récentes de gestion des déchets liée à la législation)
- une optimisation des moyens de transport vers les solutions de traitement (recyclage, récupération, valorisation énergétique, enfouissement technique).

<sup>44</sup> Emmanuelle Le Dorlot, « Les déchets ménagers : pour une recherche interdisciplinaire », Strates [En ligne], 11 | 2004, mis en ligne le 14 janvier 2005, Consulté le 23 septembre 2012. URL : <http://strates.revues.org/410>

### 6.11. Différents types de décharges

On peut distinguer trois classes des décharges représentées par la figure suivante:

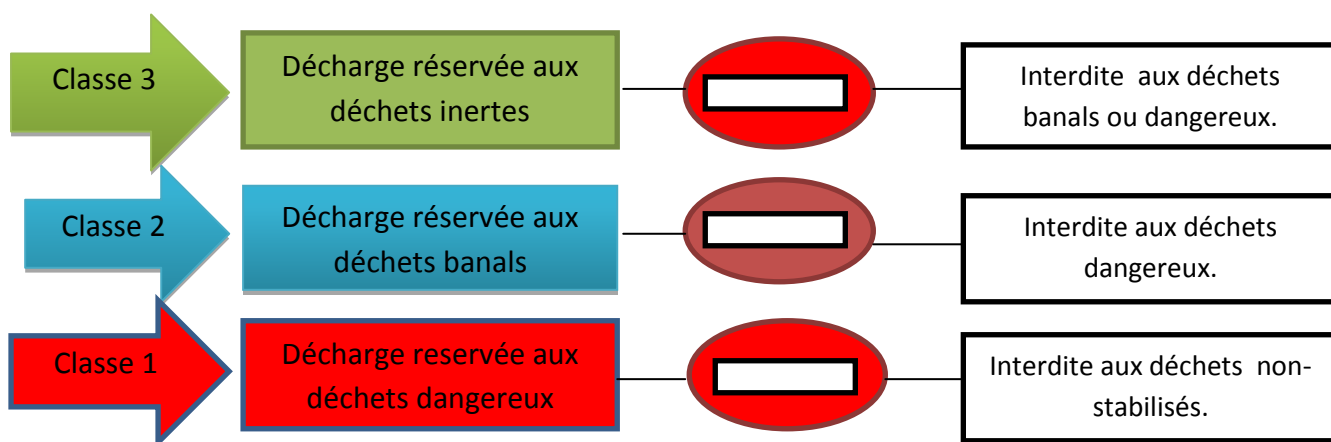


Figure 6.10 : Classe de décharges (source: ADEME).

### 6.12. Transports

Déplacement des déchets à l'aide de matériels de transport à grand volume. On peut distinguer deux types de transports (Tables Rondes CEMT : 1999, P126):

- les transports ``amont`` consistant au déplacement déchets de la station de transfert vers le site de prétraitement, de traitement final ou de mise en décharge directe et ceux réalisés entre les sites de prétraitement et le site de traitement principal;
- les transports ``aval`` comprenant les déplacements, au départ du site de traitement final, des déchets de traitement non valorisables vers les centres d'enfouissement techniques et ceux de matières recyclages vers les points d'approvisionnement des industries consommatrices de matières.

## **Chapitre 7: Conclusion et perspectives**

## Chapitre 7: Conclusion et perspectives

### 7.1. Conclusion

S'interroger sur la gestion des déchets c'est s'intéresser à une manifestation aussi triviale qu'essentielle de la vie sociale. Rien ne symbolise mieux, en effet, l'activité humaine que ce résidu qui accompagne inévitablement, à divers degrés, ses productions comme ses consommations. Chaque société, y compris la plus primitive voire la plus ancienne, rejette ou a rejeté des déchets. Cependant, les sociétés industrielles modernes (pays développés) ont connu un niveau aussi élevé en matière de gestion des déchets, évolution devenue presque exponentielle puisqu'elle s'appuie désormais, à l'échelle du globe, sur un développement urbain généralisé (RAPPORT D'ÉTONNEMENT: LA GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS, 2006-2007, P3).

Malheureusement, la situation des déchets dans les villes des PED telle que nous venons de constater, reste une grande préoccupation pour ces États. Aujourd'hui, dans de nombreuses agglomérations des pays en développement, la situation en matière d'assainissement et d'élimination des déchets est cependant critique, et tend parfois même à se dégrader dans un contexte d'urbanisation croissante. La production des déchets suit la croissance démographique et le développement socio-économique. Il s'agit donc de maîtriser la gestion de quantités de déchets de plus en plus importantes (M. Tabet – Aoul: 2001, P97 et P102).

D'ores et déjà, il apparaît que ce n'est pas tant du côté de la réglementation que l'on pourra attendre rapidement des solutions<sup>45</sup>, mais bien plus du côté de la sensibilisation, de la mobilisation et des partenariats entre acteurs. Au-delà de la gestion des déchets, ce travail vise également une sensibilisation générale des participants à la problématique environnementale et s'aligne avec les efforts des autorités publiques pour inciter les gens à ne pas « jeter leurs déchets par terre » (composante sociale) (Benabderrazik, Muster, Cochand & Payot: Mai 2007). Ensuite il faut proposer des stratégies intégrant la valorisation et le traitement des résidus qui sont parmi les OMD (Objectifs du Millénaire pour le Développement) et sa durabilité sur quatre bases (Lipor)<sup>46</sup>: Prévention, Valorisation Multimateriel, Valorisation Organique et la Valorisation Énergétique.

La protection de l'environnement devient de plus en plus une préoccupation collective. La question des déchets est quotidienne et touche chaque être humain tant sur le plan professionnel que familial. En qualité de consommateur, producteur, usager du ramassage des ordures et trieur de déchets recyclables, citoyen ou contribuable, chacun peut et doit être acteur d'une meilleure gestion des déchets. Dans une vision intégrée de développement durable, la problématique des déchets ne peut pas être traitée comme un objet isolé, ni même se limiter aux seuls aspects de valorisation et d'élimination. Elle doit être placée dans une perspective holistique<sup>47</sup> de gestion des risques et des ressources, qui couvre tout le cycle de vie du déchet, depuis sa génération jusqu'au traitement ultime. Elle anticipe le déchet dès le stade projet, inclut les stratégies de réduction à la source, de valorisation et d'élimination et vise à la maîtrise des flux tout au long du procédé aboutissant au déchet.

<sup>45</sup> Rapport intermédiaire de l'étude relative au gaspillage alimentaire juillet 2011 : P27

<sup>46</sup> Lipor : Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto.

<sup>47</sup> Cusstr/ Gestion\_déchets/080205 : [www.unige.ch/sciences/chimie/.../dechets\\_cusstr.pdf](http://www.unige.ch/sciences/chimie/.../dechets_cusstr.pdf) (consulté le 04-05-2013)

Ainsi, la définition d'une stratégie, qui serait admise puis pratiquée par tous, certes, n'est pas une chose aussi simple à réaliser eu égard au caractère très diffus du problème et à la complexité de l'organisation générale du cycle de vie des déchets, en effet, chaque citoyen, qu'il soit consommateur et/ou employé d'une entreprise, produit des déchets mais, l'idéal serait que, chacun s'empresse de les confier pour une élimination à la société digne.

## 7.2. Perspectives

Il est certain qu'aucun d'entre nous n'aimerait regarder ses déchets trainés plus proche de lui et il est plaisant de penser que derrière l'utilisation banale et quotidienne de ces objets dépourvus de toute noblesse, que les efforts ne soient pas fournis dans des programmes de recherche ambitieux, des stratégies d'optimisation pointue de filières énergétiques, des réflexions approfondies sur la législation, des enquêtes épidémiologiques de longue haleine, sur la gestion des déchets dans les PED

A l'évidence, enfin, puisque la mise en œuvre des solutions dépendra de l'adhésion de tous, une meilleure connaissance des enjeux pour les citoyens deviendrait une stratégie souhaitable, sinon incontournable. Une information de qualité, sans doute appuyée sur une recherche scientifique mieux coordonnée, peut donc représenter une piste de progrès à privilégier dans les prochaines années avenir.

Il s'agit aujourd'hui de trouver des solutions adaptées aux moyens actuels des collectivités que ce soit en matière de traitement de déchets solides ou liquides. Il faut apporter aujourd'hui dans les villes des PED:

- Des plans directeurs des déchets
- Des définitions des filières de collecte et de traitement
- Des données technico-économiques sur les modes de traitement et d'élimination possibles
- Des solutions de traitement adaptées
- Des approches socio-économiques pour la sensibilisation, la prise en charge de certains problèmes par la société civile
- Processus de sensibilisation, consultation, concertation avec les principaux acteurs urbains (autorités, services techniques, opérateurs, associations, populations)
- donner aux participants les outils nécessaires leur permettant d'analyser de manière critique les projets d'études et de réalisations d'installations d'assainissement qui pourront être faits par des spécialistes.

Dans une première approche, la gestion des déchets apparaît d'abord comme une question d'organisation et d'optimisation de techniques déjà connues, dont les effets sur l'environnement devraient être apparemment maîtrisés afin de contribuer pour l'amélioration de la qualité de la vie et de projeter un future durable pour les pays (João de Quinhones Ley, Artur João Cabeças, 2008: P140).



## Bibliographie

- **OUVRAGES, ARTICLES, THÈSES**

20 anos depois : *A GESTÃO DOS RESÍDUOS NO GRANDE PORTO*. Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, P42 et P60.

À la 17e séance plénière, le 4 septembre 2002.

*Action 21 est un plan d'action global d'application mondiale, nationale et locale adopté par plus de 178 gouvernements à la conférence des Nations unies à Rio de Janeiro* (voir le site des Nations Unies consacré au développement durable, à <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm>).

ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie – DDS. PDF, P36

Adepoju G. Onibokun, 2001 : *La gestion des déchets urbains* : Des solutions pour l'Afrique, P6

*Amazon rainforests green-up with sunlight in dry ... - Ecocast – NASA* [PDF] [ecocast.arc.nasa.gov/pubs/.../Huete\\_GRL\\_2006.p](http://ecocast.arc.nasa.gov/pubs/.../Huete_GRL_2006.p).

AMEGNRAN Yaotree Cyrille, *Sanitary Engineer*, 26 octobre 2009: CREPA « Problématiques de la gestion des déchets solides en Afrique », P7

Antonio da Cunha, Peter Knoepfel, Jean-Philippe Leresche et Stéphane Nahrath : *Enjeux du développement urbain durable, 2005*: Transformations urbaines, gestion, P157

Apollinaire TINI, Ingénieur Génie Civil ; Thèse : *LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MENAGERS A NIAMEY AU NIGER*, 2003, ESSAI POUR UNE STRATEGIE DE GESTION DURABLE.

AXEL Client.com (ADEME, Mai 2011) : Feuille de route : *Collecte, tri, recyclage et valorisation des déchets* (PDF).

BAUDUIN, M., *Valeur agronomique des composts urbains*, Certificat en Génie Sanitaire, 1996, thèse, FUSAGx Gembloux, Belgique.

*Being wise with waste: the EU's approach to waste management*, 2010. European Union(PDF).

Benabderrazik, Muster, Cochand & Payot, Mai 2007: *Cours de gestion des produits, tri et recyclage, Classe ECO2007*.

Bertolini G., *le marché des ordures* : économie et gestion des déchets ménagers, Ed. L'Harmattan, Collection Environnement. Courtine, 1996.

BERTOLINI, G., « Recherche sur les déchets en économie et en sociologie; un état de l'art », Déchets-Sciences et Techniques, n°2 et n°3, 1996. Cité par Apollinaire TINI, Ingénieur Génie

Civil ; Thèse: LA GESTION DES DECHETS SOLIDES MENAGERS A NIAMEY AU NIGER: ESSAI POUR UNE STRATEGIE DE GESTION DURABLE, 2003.

C. Terrier: *Organisation et planification des activités administratives*, 2012, P4 (pdf).  
<http://www.cterrier.com>

Carlos Alberto T. Alves, 2005: *A Gestão Eficiente dos Resíduos*, P23

Caroline Dommen, Philippe Cullet, 1998, *Droit international de L'environnement* : Textes de Base Et Références, P4

Cédric Le Bris et Olivier Coutard, *Les réseaux rattrapés par l'environnement ? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbains*, Flux n° 74 Octobre - Décembre 2008, p6.

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES : Bruxelles, le 03-12-2008, COM(2008) 811 final. *LIVRE VERT sur la gestion des biodéchets dans l'Union européenne*

D. Bourg, « *Le Grenelle ou la consécration politique de la préoccupation environnementale* », 2007, Dossier « Le Grenelle de l'environnement », Regards sur l'actualité, no 338, p. 60.

Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, NOR: ATEP0190045D *JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE*, 20 avril 2002.  
[www.environnement.ccip.fr](http://www.environnement.ccip.fr) / Rubrique déchets.

Frédéric Allinne, 1998 : *Les Faux Amis de l'anglais*, Belin.

Global Environmental Outlook-1, *Programme des Nations Unies pour l'environnement, Global State of the Environment*: Rapport 1997 (<http://www.grida.no/geo1/exsum/ex3.htm>).

Groupe de travail sur la vérification environnementale de l'INTOSAI, 2002: *Pour une vérification de la gestion des déchets*, p.12, pdf.

Henri Botta, Chantal Berdier, Jean-Michel Deleuil, 2002: *Enjeux de la propreté urbaine*.

J.F. Santos Oliveira, Benilde Mendes, Nuno Lapa, 2009: *Gestão, Tratamento e sua Problemática em Portugal*

J.-R. Bertrand, Géographie des déchèteries, dans J.-R. Bertrand (sous la dir.), *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, 2003, Presses Universitaires de Rennes p145.

Jacques Moreau, Soes, 2009: *Consommation et production durables* : Limiter et valoriser les déchets. [www.territoires.gouv.fr](http://www.territoires.gouv.fr), P1. [www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr)

Jean GOUHIER: Une discipline qui intègre des éléments concernant les déchets: socioculturel, technologique, etc., le « fondateur » de la discipline tente « d'exposer les modes de réinscription et de réintégration du déchet au cœur des divers savoirs en passe de se constituer ».

Jean-Baptiste Bahers, 2012: Thèse : *Dynamiques des filières de récupération-recyclage et écologie territoriale* : l'exemple du traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Midi-Pyrénées, P176 .

Jean-Pierre Leperse, journaliste de la CFI et présentateur de l'émission « *Une question pour un champion* »

Jérôme Boissonade: Maître de Conférences de sociologie, Co-directeur du Master *Mutation des Territoires Urbains et Développement Intégré des Littoraux 2007-2010*. Université du Littoral (ULCO). [www2.univ-paris8.fr/.../Biblio\\_public\\_et\\_activites\\_B](http://www2.univ-paris8.fr/.../Biblio_public_et_activites_B)

João de Quinhones Ley, Artur João Cabeças, 2008: *Resíduos Sólidos Urbanos*, P140

Judith Petts & Gev Eduljee, 1996: *Environmental Impact Assessment for Waste Treatment and Disposal Facilities* P20.

Kassay Ngur-Ikone Jules, 2011: *La gestion des déchets plastiques à Kinshasa* : un autre défi environnemental à relever dans la conception des villes durables, (La « ville durable » : discours, pratiques et réalité, in *Espaces et sociétés*, éres, n° 140-141, 2010, pp.277-281.)

Kiss, A., 1989: *Droit international de l'environnement*, Paris: Pedone, P34

L'Agenda 21 local est la traduction au niveau local de l'Agenda 21 de Rio. C'est un plan d'action respectant les principes de développement durables.

Le guide pratique pour mieux trouver l'information utile et surveiller le web, <http://www.arist.ccip.fr> // *Guide pratique de la recherche d'informations sur internet*, CCI de Lyon, 2010 // Net recherche 2010

Les transports de déchets: rapport de la cent seizième table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 16 et 17 décembre 1999 (Tables Rondes CEMT: *Les transports de déchets*) P126.

Louis Favreau ABDU SALAM FALL, 2007: *L'Afrique qui se refait*: INITIATIVES SOCIOÉCONOMIQUES ET DÉVELOPPEMENT EN AFRIQUE NOIRE

M. Tabet – Aoul, 2001: *Types de Traitement des Déchets Solides Urbains Evaluation des Coûts et Impacts sur l'Environnement*. Rev. Energ. Ren. : Production et Valorisation – Biomasse, P97-102.

MANUAL DE RESÍDUOS, mai 2005: *Suldouro, Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos S.A.*, P05.

Marin Philippe, Output-Based Aid (OBA): *Possible Applications for the Design of Water Concessions*, International Finance Corporation, 2002.

Ministère de l'environnement, ADS Maroc, 2004: *Etude relative à la gestion des déchets ménagers et assimilés au Maroc*.

Module Gestion des déchets en entreprise: APORA 2012

OBSERVATOIRE DEPARTEMENTAL DES DECHETS DE SEINE-MARTINE.  
<http://www.observatoiredesdechets76.net/la-prevention/>

OCDE, 2002: *Household Energy & Water Consumption and Waste Generation: Trends, Environmental Impacts and Policy Responses*, ENV/EPOC/WPNEP(2001)25, Paris: Organisation de coopération et de développement économiques, p. 62-67.

PhilippeThonart et Sory Ibrahim Diabaté, 2005: *Guide pratique sur la gestion des déchets ménagers et des sites d'enfouissement technique dans les pays du Sud*, P6

Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, document A/CONF.199/20,p.19 ([http://www.unon.org/css/doc/unep\\_gcsc/gcsc\\_viii/wssd/r\\_wssd\\_f.pdf](http://www.unon.org/css/doc/unep_gcsc/gcsc_viii/wssd/r_wssd_f.pdf)).

Rapport Groupe 6, 27/09/2007, available on <[http://www.legrenelleenvironnement.fr/IMG/pdf/G6\\_Synthese\\_Rapport.pdf](http://www.legrenelleenvironnement.fr/IMG/pdf/G6_Synthese_Rapport.pdf)>

Rapport intermédiaire de l'étude relative au gaspillage alimentaire juillet 2011 :P27

Roch Edgard GBINLO: *Revue d'Economie Théorique et Appliquée* Volume 1 – Numéro 2 – Déc. 2011 pp 91-104. *Déterminants du Tri des Déchets Ménagers au Benin* : Cas de la Ville de Cotonou, P93

SERVICE DE COORDINATION A L'INTELLIGENCE ECONOMIQUE, Juillet 2010 (PDF) [www.economie.gouv.fr/files/.../31collecte.pdf](http://www.economie.gouv.fr/files/.../31collecte.pdf)

SYNTHÈSE ET ANALYSE DES ACTIONS RELATIVES AUX DÉCHETS, De l'amont vers l'aval: *l'émergence d'une filière de gestion des déchets adaptée aux villes africaines*, 2002: Synthèse réalisée par Francis Chalot, P45.

Véronique Mesguich et Armelle Thomas, ADBS, 2010 // Guide pratique d'utilisation des outils de veille et d'intelligence économique, Association des auditeurs en intelligence économique – Institut des hautes études de défense nationale, 2009 // Guide pratique de mise en place d'une démarche d'intelligence économique pour les PME, CCI du Cher, 2008 ([www.cher.cci.fr](http://www.cher.cci.fr)) // [www.benchmarkie.com](http://www.benchmarkie.com) Intelligence économique : guide pratique pour les PME Suisse Normande, HEG Genève, 2008.

Voir aussi dans ce sens, Avis consultatif de la Cour internationale de justice sur la licéité de menace ou de l'emploi d'armes nucléaires du 8 juillet 1996, CIJ Recueil 1996, paragraphe 29.

## Sources numériques

<http://cache.media.education.gouv.fr> (consulté le 10 Novembre 2012)

<http://dgabelin.free.fr/index.php/la-problematique-des-dechets> (consulté le 04-05-2013)

<http://users.skynet.be/ameurant/francinfo/validite/evaluer.html> (consulte le 27-03-2013)

<http://www.environnement-afrique.info> (consulté 23-02-2013)

<http://www.etikeco.com/dossier/tri-des-dechets.php> (consulté le 20 -02-2013)

<http://www.etikeco.com/dossier/tri-des-dechets.php> (consulté le 28-03-2013)

<http://www.ewwr.eu/fr/reduction-des-dechets>. (Consulté le 04-04-2013)

[http://www.mairie11.paris.fr/mairie11/jsp/site/Portal.jsp?document\\_id=20357&portlet\\_id=3337](http://www.mairie11.paris.fr/mairie11/jsp/site/Portal.jsp?document_id=20357&portlet_id=3337)  
(consulté 04-04-2013)

<http://www.observatoiredesdechets76.net/la-prevention/> (consulté le 04-04-2013)

<http://www.syctom-paris.fr/edi/collectivite/index.htm> (consulté 02-03-2013)

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551> (consulté le 30-03-2013)

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3551> (consulté 03-03-2013)

<http://www.ulg.ac.be/cwbi> (consulté le 01-03-2013)

[www.environmental-auditing.org/LinkClick.aspx](http://www.environmental-auditing.org/LinkClick.aspx) (Consulté 05 -12-2012)

[www.jica.go.jp/french/news/.../120409\\_01.html](http://www.jica.go.jp/french/news/.../120409_01.html). (Consulté le 23/02/2013)

[www.sdfp.Lnet.fr](http://www.sdfp.Lnet.fr) (consulté le 10 Novembre 2012)

[www.unige.ch/sciences/chimie/.../dechets\\_cusstr.pdf](http://www.unige.ch/sciences/chimie/.../dechets_cusstr.pdf) (consulté le 04-05-2013)